4
2020

Sztuczna inteligencja kontra człowiek 66

POJEDYNEK SZACHOWYCH ARCYMISTRZÓW

PEŁNA WERSJA NA 90 DNI

NR 4/2020 (229) (czerwiec–lipiec)

PC Format

magazyn o komputerach i nowych technologiach

INDEKS 359696

BEZPIECZEŃSTWO I PORZĄDEK

+70 NAJNOWSZYCH DARMOWYCH APLIKACJI

- ARCHIWIZACJA 28
- ODZYSKIWANIE DANYCH I HASEŁ
- SZYFROWANIE

8 PEŁNYCH WERSJI

- Advanced SystemCare Ultimate 13
- AOMEI Backupper Professional
- ASCOMP Secure PDF
- Ashampoo WinOptimizer 2020
- IObit Protected Folder
- Kaspersky Internet Security
- Steganos Privacy Suite 20
- WinX HD Video Converter Deluxe

TESTY

POJEDYNEK CHIPÓW AMD I INTELA

7 modeli od 950 zł 12

MINITEST SŁUCHAWEK DOKANAŁOWYCH 22

KARTA DŹWIĘKOWA MARZEŃ:

Sound BlasterX AE-5 Plus 27

PORADY

Menedżery haseł 42
Koniec z zapamiętywaniem danych uwierzytelniających

Wszystko o USB 58
Przewodnik po wtyczkach i standardach

Android 10 54
Co ciekawego w najnowszym OS-ie Google'a

UPS-y i listwy 50
Vademecum zasilania awaryjnego komputera

GRAMY W: Gears Tactics i SnowRunner
➡ Turowa gra taktyczna czy bijatyka 3D – wybór należy do Ciebie 20

ISSN 1640-7776
9 771640 777003 04
9,50 ZŁ
w tym 8% VAT

Nowa generacja WiFi w Twoim domu

tp-link

Router WiFi 6 AX1500

Archer AX10

- Prędkość transmisji do 1,5 Gb/s w dwóch pasmach
- Ultra niskie opóźnienia
- Podłącz więcej urządzeń dzięki OFDMA
- Trzyrdzeniowy procesor 1,5 GHz
- 4 Gigabitowe porty LAN
- 3 lata gwarancji

www.tp-link.com.pl

W tym miejscu znajdziesz kod, który należy wpisać na stronie **kody.pcformat.pl** Umożliwia on pobranie kluczy do pełnych wersji.

W tym miejscu powinna być przyklejona płyta. Brak płyty? Zapytaj sprzedawcę.

CZAS ZMIANY

ADAM CHABIŃSKI
redaktor naczelny

Jeszcze na początku roku wszystko funkcjonowało niczym dobrze naoliwiona maszyna. Będzie tak długo – myśleliśmy pewni siebie, mając na względzie gospodarkę w rozkwicie. Przepięknie układało się plany i zawodowe, i prywatne. Choć zaczęły napływać pierwsze sygnały z Chińskiej Republiki Ludowej, mało kto się nimi przejmował. Nie wierzyłem i ja, że fala paniki, która obejmie cały glob, spowoduje tak daleko posunięte konsekwencje dla wszystkich branż. Wiadomo jednak było, że gdzieś granica tego szaleństwa znajdować się musi. Gdzie – tego wciąż nie wiem, ale śmiem przypuszczać, że jest nią totalna kontrola jednostki w społeczeństwie. Już bowiem na różnych szerokościach geograficznych można zaobserwować pierwsze jaskółki zwiastujące „nowy, wspaniały świat". Wkrótce – obym nie miał racji – chcąc partycypować w życiu publicznym, będziemy musieli wykazać (specjalna apka w smartfonie, chip pod skórą lub w dowodzie osobistym czy paszporcie?), że albo byliśmy szczepieni, albo jesteśmy zdrowi. Czas całkowitej kontroli państwa czy też korporacji nad jednostką najprawdopodobniej nadszedł. Pokaże to najbliższa przyszłość, której mimo wszystko powinniśmy – bez obaw o nią samą – zaufać.

OBSERWUJ NAS NA:

WWW:	www.pcformat.pl
FORUM:	forum.pcformat.pl
Facebooku:	facebook.com/magazynpcformat
Instagramie:	instagram.com/magazynpcformat

KOLEJNY NUMER W SPRZEDAŻY:

Redaktor naczelny Tech: Adam Chabiński
Zastępca redaktora naczelnego Tech: Michał Kuszewski
Redaktor prowadzący PC Format: Adam Chabiński
Zespół redakcyjny: Krzysztof Freudenberger, Paula Jeziorska, Grzegorz Karaś, Tomasz Lubczyński, Tomasz Matusik, Jerzy Poprawa
Współpracownicy: Katarzyna Bielińska, Barbara Blaczkowska, Marcin Bieńkowski, Krzysztof Kempski, Marcin Kwiecień, Marcin Lisiecki, Andrzej Pająk, Piotr Rabiej, Robert Szyszka
Dyrektor artystyczny: Jacek Sawicki
Oprawa graficzna: Beata Haratym, Krzysztof Freudenberger, Roman Nowacki

Adresy e-mailowe pracowników redakcji:
imie.nazwisko@pcformat.pl (nie dotyczy współpracowników)

Adres redakcji: 50-304 Wrocław, ul. A. Słonimskiego 1a, www.pcformat.pl
tel.: 71 341 20 83, e-mail: redakcja@pcformat.pl

Płyty dołączone do magazynu – pytania i reklamacje:
reklamacje@pcformat.pl

Redakcja nie udziela porad technicznych i odpowiedzi na pytania telefoniczne i e-mailowe niezwiązane z treścią publikowanych artykułów. Większość promocji i pełnych wersji programów zamieszczanych na płycie jest ograniczona do terytorium Polski i może być niedostępna poza jej granicami. Bieżące wydanie jest dostępne w sprzedaży w terminie podanym na okładce. Rejestracja pełnych wersji programów po tym terminie może być niemożliwa.

Wydawca:
Wydawnictwo Bauer Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Motorowa 1, 04-035 Warszawa

BAUER MEDIA GROUP

Prezes zarządu: Tomasz Namysł
Wiceprezes zarządu: Andrzej Choynowski
Członkowie zarządu: Sławomir Bandurski, Monika Krokiewicz, Marek Lasota
Dyrektor wydawniczy: Zbigniew Bański
Dyrektor ds. produkcji: Piotr Orełko
Dyrektor ds. dystrybucji i obsługi klienta: Piotr Ludwicki

Numery archiwalne PC Formatu i PC Formatu Extra można kupić w wydawnictwie, w dziale prenumeraty, po upływie 60 dni od ukazania się danego wydania na rynku.
Prenumerata redakcyjna krajowa i zagraniczna: Agnieszka Przybylińska, http://czytelnia.pl, e-mail: prenumerata@bauer.pl, tel.: 67 210 86 05
Dział Kolportażu: tel.: 22 517 02 10

Dyrektor Biura Reklamy: Izabela Sarnecka
Dział Reklamy Pism Komputerowych: Beata Bartczak, tel.: 692 440 131
Michał Lisowski, tel.: 600 488 710

Adresy e-mailowe pracowników biura reklamy: imie.nazwisko@bauer.pl
www.reklama.bauer.pl

Druk: Eurodruk Poznań Sp. z o.o., ul. Wierzbowa 17/19, 62-080 Tarnowo Podgórne

Copyright: Wydawnictwo Bauer Polska Sp. z o.o. Sp.k., ul. Motorowa 1, 04-035 Warszawa. Wydawnictwo Bauer Polska należy do Izby Wydawców Prasy. Niezamówionych materiałów redakcja nie zwraca. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i redagowania tekstów.
Za treść ogłoszeń redakcja ponosi odpowiedzialność w granicach wskazanych w ust. 2 art. 42 ustawy Prawo prasowe.
Wszystkie nazwy handlowe i towarów występujące w piśmie są zastrzeżonymi znakami towarowymi lub nazwami zastrzeżonymi odpowiednich firm i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych. Kopiowanie i rozpowszechnianie materiałów zawartych w piśmie w jakiejkolwiek formie jest zabronione.

ISSN 1640-7776

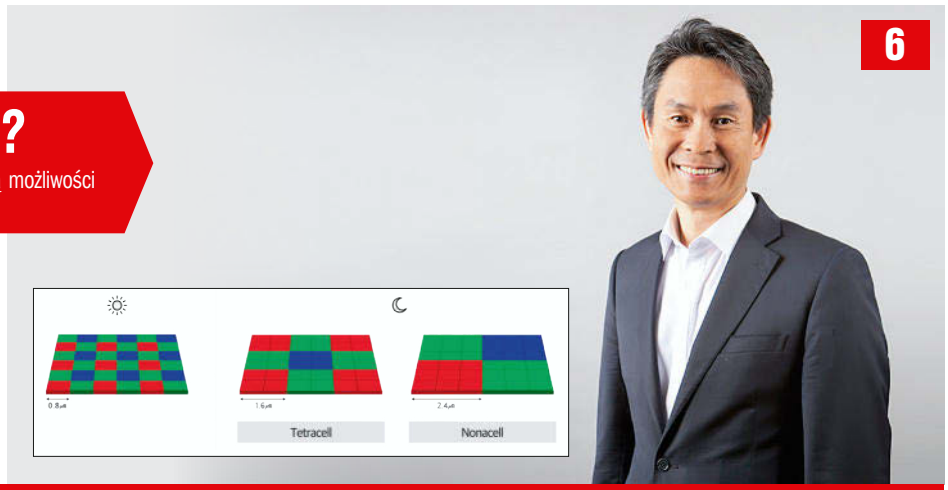
Wydawnictwo Bauer Polska ostrzega P.T. Sprzedawców, że sprzedaż numerów aktualnych i archiwalnych pisma po innej cenie niż wydrukowana na okładce jest działaniem na szkodę wydawcy i skutkuje odpowiedzialnością karną i cywilną.

PBC POLSKIE BADANIA CZYTELNICTWA

TRENDY

CZY TO MA SENS(OR)?

Specjaliści z Samsunga planują matrycę prześcigającą możliwości ludzkiego oka.



ENIGMATYCZNY KONIEC 7
Zagadka śmierci Turinga, geniusza matematyki, pomagającego przy Enigmie.

KONTRAPUNKT 11
Czy COVID-19 to pretekst, by powstały apki-pułapki na naszą prywatność?

POZOSTAŁE GRY 8 / APLIKACJE 9 / RESET 10

TESTY

TESTY PORÓWNAWCZE

PROCESORY AMD I INTELA

Kto wygra wygra wyścig o miano najbardziej wydajnego procka w dobrej cenie?

Platorma testowa: 18

MINITESTY

- Gra: Gears Tactics 20
- Gra: SnowRunner 21
- Słuchawki dokanałowe: Sennheiser Momentum True Wireless 2, Razer Hammerhead 22
- Słuchawki: Creative Outlier Active, obudowa Chieftec Chieftronic G1 23
- Klawiatury: Genesis Thor 420 RGB, Steelseries Apex Pro 24
- Mysz: Logitech Logi MX Vertical 25
- Dysk SSD: Plextor M9P Plus 1 TB, mikrofon: Trust GXT256 Exxo 26
- Karta dźwiękowa: Sound BlasterX AE-5 Plus 27

NA PŁYCIE

JAK NAJBEZPIECZNIEJ:

8 pełnych wersji aplikacji do
- archiwizacji
- odzyskiwania danych i haseł
- szyfrowania
- porządkowania dysków
- ...i więcej! Czytaj na str. 28.

PORADY

CYFROWE SEJFY

O tym, dlaczego zróżnicowanie haseł jest ważne i jak korzystać z ich menedżera.

W SZEREGU MARSZ 50
UPS-y i listwy to rzecz niezbędna. Jak odpowiednio zabiezpieczyć zasilanie?

ANDROID 10 54
Czekając na aktualizację do najnowszej wersji OS-u na smartfony, warto zapoznać się z jego możliwościami.

ZAMIESZANIE Z USB 58
Przewodnik po wtyczkach i standardach – pomagamy odnaleźć się w gąszczu oznaczeń.

TECHNOLOGIE

GIĘTKI EKRANY

Powrót składaków do świata telefonów komórkowych poprzedził przełom technologiczny.

SZACH MAT, LUDZIE 66
Opowieść o tym, jak SI zadała cios ludzkiej dumie w pojedynku szachowym.

AS-Y W SWOIM FACHU 70
Jakimi specjalistami w IT są osoby z zaburzeniami ze spektrum autyzmu?

REDAKCYJNE KODY PC FORMATU 49 / LISTY 73 / CZADY I ODPADY 74

PEŁNE WERSJE

- Ashampoo WinOptimizer 2020 30
- Steganos Privacy Suite 20 33
- Ascomp Secure PDF 34
- IObit Protected Folder 35
- Advanced SystemCare Ultimate 13 36
- WinX HD Video Converter Deluxe 38
- AOmei Backupper Professional 40
- Kaspersky Internet Security 41

Czy to ma SENS(OR)?

Samsung znany jest z zamiłowania do pędu za rozdzielczością. Na swoim koncie firma ma już pierwszeństwo w prezentacji matryc 48, 64 i 108 Mpix w smartfonach. Teraz południowokoreański gigant chce iść o krok (milowy) dalej i stanąć w szranki z... ludzkim okiem. **PAULA JEZIORSKA**

Historia lustrzanek cyfrowych i aparatów fotograficznych w smartfonach jasno unaocznia, że lepsze matryce potrzebne są entuzjastom fotografii niezależnie od tego, czy są amatorami, czy profesjonalistami, a wyższe rozdzielczości zawsze znajdują grono wielbicieli. Dobrze wiedzą o tym także inżynierowie Samsunga, którzy wzięli za cel opracowanie czujników o rozdzielczości 600 Mpix. Czyli większej niż ma ludzkie oko.

Rozmiar ma znaczenie

Samsung podczas prezentacji pierwszego na świecie sensora aparatu o rozdzielczości 108 Mpix poinformował, że najnowszy czujnik (ISOCELL Bright HMX) ma pojedyncze piksele o rozmiarze 0,8 mikrona i łączy dane z czterech pikseli w jeden. Szybko ulepszono tę matrycę i wprowadzono kolejną jej odsłonę – ISOCELL Bright HM1. Tu również Samsung przoduje, wykorzystując technologię Nonacell. Jest to metoda pozwalająca na binowanie (czyli wspomniane łączenie) aż dziewięciu pikseli w jeden super-piksel. To ogromny przeskok, ponieważ do tej pory smartfonowe matryce, podobnie jak wspomniany ISOCELL Bright HMX, zbierały dane z maksymalnie czterech złączonych sąsiadujących pikseli. Ich zespalanie zwiększa czułość matrycy, a co za tym idzie, poprawia wykorzystanie światła (jego pochłanianie przez piksele), a więc i samą jakość zdjęcia. Najnowszy sensor Samsunga to 50 Mpix ISOCELL GN1. Jest on innowacyjny z jednego powodu: matryca ta łączy dwie istotne technologie. Są to wspomniana Tetracell oraz autofokus Dual Pikesl. Pozwala to zbierać dane o świetle z każdej fotodiody oddzielnie, co daje obraz porównywalny do 100 Mpix!

Teraz specjaliści Samsunga chcą skupić się na opracowaniu czujnika obrazu, który będzie wybiegał poza możliwości ludzkiego oka. Konieczne będzie dostosowanie rozmiaru takiego czujnika. Inżynierom Samsunga już udało się zmniejszyć rozmiar piksela do 0,7 µm, jednak to wciąż nie jest pułap konieczny do zrealizowania założeń związanych z matrycą 600 Mpix. W grę wchodzi więc dalsze dopracowywanie binowania pikseli, aż do uzyskania odpowiednio niewielkiego urządzenia. ISOCELL GN1 może być dobrym początkiem tej drogi. Rzeczywista jakość fotografii jest wszak jej lepszym wyznacznikiem wartości sprzętu niż coraz wyższe liczby Mpix podawane w specyfikacji. Jak największa czułość pikseli jest więc priorytetem.

Yongin Park, szef działu matryc światłoczułych koncernu podkreślił jednak, że obecnie dostarczane użytkownikom aparaty fotograficzne to urządzenia, za pomocą których można robić zdjęcia wyłącznie w zakresie długości fali rejestrowanych przez ludzkie oko (450 do 750 nm).

Tam, gdzie wzrok nie sięga

Projektowanie czujnika 600 Mpix to nie tylko chęć zwyciężenia wyścigu po laur pierwszeństwa w dziedzinie matryc światłoczułych. Szef działu sensorów argumentuje projekt firmy także kwestią zastosowania czujki w dronach, pojazdach czy po prostu IoT (internecie przedmiotów). Wykroczenie poza możliwości naszych zmysłów przyda się jednak także w bardziej specjalistycznych obszarach, takich jak medycyna czy mikrobiologia.

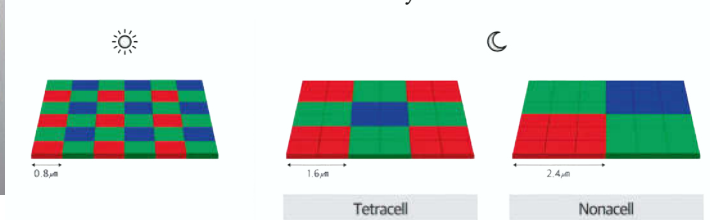
Zatem odpowiadając na pytanie zawarte w tytule: czy ma to sens? Jak najbardziej – ale tylko pod warunkiem, że Samsung faktycznie znajdzie sposób na łączenie nie 9, a, na przykład, 36 sąsiadujących pikseli w jeden mega-piksel. Taki rozmiar miałby sens pod względem jego płynniejszego przetwarzania przez urządzenie, a także dostarczałby bardzo dokładnych ujęć. Wtedy urządzenia z tego typu matrycami będą zasadne chociażby przez wzgląd na fakt, że – przechwytując światło ultra oletowe czy fale podczerwone – faktycznie znalazły by zastosowanie w różych obszarach życia.

Pomogły by np. w lepszej kontroli jakości produkcji, rejestrowaniu zmian w agrokulturze czy nawet określaniu bytujących na danych powierzchniach mikroorganizmów. Stosując aparat z czujnikiem obrazu postrzegającym światło ultra oletowe można by od ręki diagnozować raka skóry!

Ale to na razie wielkie plany bez daty realizacji. Zanim więc doczekamy się tak potężnego sensora, na pocieszenie (i rozbudzenie apetytów) Samsung zapowiada produkcję smartfonów z czujkami 150 i 192 Mpix. Pojawią się one jeszcze w tym roku.

Zmysłowy Samsung

Yongin Park blogu Samsunga opublikował wpis, w którym przekonuje, że „czujniki, wykraczające poza możliwości ludzkich zmysłów wkrótce staną się integralną częścią naszego życia." W planach oprócz matrycy są też sensory zapachu i smaku!



FOT. SAMSUNG

7 czerwca 1952

Śmierć TURINGA

Geniusz matematyczny, dzięki którego wysiłkom m.in. udało się złamać szyfr Enigmy w czasie II wojny światowej, umiera z własnej ręki, zaszczuty przez otoczenie. Jak to możliwe? **GERARD ARFIELD**

Alan Turing urodził się 23 czerwca 1912 roku w Londynie. Gdy miał zaledwie rok, jego rodzice powrócili do Indii, gdzie jego ojciec miał pracę, pozostawiając go, wraz z bratem, pod opieką emerytowanego pułkownika armii brytyjskiej (i jego żony). To dość traumatyczne dla dziecka wydarzenie niewątpliwie wywarło wpływ na jego psychikę – stał się odludkiem, niezbyt łatwo nawiązującym kontakty z innymi ludźmi, człowiekiem liczącym tylko na siebie. Gdy miał 13 lat wysłano go do oddalonej o 100 km szkoły z internatem. Dość wymowne jest, że Alan pokonał tę drogę samodzielnie, na rowerze, w ciągu dwóch dni..

Geniusz i gej

W czasie nauki w owej szkole odkrył, dwie rzeczy, które zdeniowały całe jego życie: że ma wielkie zdolności do nauk ścisłych (a szczególnie matematyki) oraz że pociągają go mężczyźni. Co w ówczesnej Anglii było karalne więzieniem (tzn. homoseksualizm uznawany był za przestępstwo – przepis ten obowiązywał aż do wczesnych lat 70. XX wieku).

W 1931 Turing uzyskał stypendium naukowe na King's College w Cambridge, kończąc studia z wyróżnieniem w 1934. Rok później, mając zaledwie 22 lata, obronił pracę doktorską. Około 1936 zafascynowała go kryptoanaliza, tzn. metody łamania szyfrów za pomocą analizy matematycznej. W tym też czasie opublikował swą pracę naukową „O liczbach obliczalnych", w której m.in. stworzył koncepcję maszyny mogącej wykonywać zaprogramowane w niej algorytmy (tzw. „maszyna Turinga"). Później rozwinął potem ten pomysł, wymyślając tzw. „uniwersalną maszynę Turinga", czyli de facto opracował ideę współczesnego komputera. W owym czasie został przez świat naukowy uznany za jednego z najwybitniejszych ówczesnych matematyków.

Pogromca Enigmy

W obliczu nadciągającej wojny rząd brytyjski, doceniając jego umiejętności, zaproponował mu pracę w kryptoanalityka w słynnym ośrodku Bletchley Park. Gdzie szybko zyskał sobie opinię ekscentrycznego geniusza (m.in. pracował w masce przeciwgazowej – z uwagi na alergię, a zaproszony na ważne spotkanie w Londynie dotarł tam... biegiem, pokonując dystans ponad 60 km itd.). Jego najważniejszym (choć wcale nie jedynym!) osiągnięciem było złamanie kodu Enigmy, niemieckiej maszyny szyfrującej. W 1945 w uznaniu jego zasług w czasie wojny, został udekorowany Orderem Imperium BrytyjskiegoPoprawiono też ergonomię obsługi.

Po wojnie zaprojektował jeden z pierwszych elektronicznych komputerów. Zafascynował się wtedy zagadnieniem AI. M.in. wymyślił stosowany do dziś (acz nieco ulepszony) test – zwany testem Turinga – umożliwiający ocenę, czy komputer posiada zdolność do myślenia abstrakcyjnego. Nawiasem mówiąc, słynne CAPTCHA, z jakimi spotykamy się na co dzień w internecie, to nic innego jak odwrócony test Turinga.

Upadek

Jego odmienne skłonności seksualne stały się przyczyną jego upadku. W 1952 został aresztowany i oskarżony o „czyny niemoralne" (a konkretnie seks z 19-latkiem). Turing przyznał się do winy, a sąd dał mu wybór – albo kilka lat w więzieniu, albo chemiczna kastracja. Naukowiec wybrał drugą możliwość. Przez rok podawano mu duże dawki estrogenu, co wywołało sporo skutków ubocznych (m.in. zaczął cierpieć na ginekomastię – czyli zaczęły mu rosnąć piersi). Dodatkowo, na mocy wyroku, został odsunięty od dostępu do tajemnic państwowych i w efekcie uniemożliwiono mu pracę nad komputerami. Wszystko to doprowadziło Turinga do ciężkiej depresji, w efekcie której popełnił samobójstwo.

Dość powszechnie twierdzi się, że nasączył jabłko cyjankiem potasu, po czym je zjadł i w ten sposób odebrał sobie życie. Nie jest to jednak do końca zgodne z prawdą. Przy jego ciele znaleziono nadgryzione jabłko, a sekcja zwłok wykazała zatrucie cyjankiem. Tym niemniej w jabłku nie stwierdzono obecności trucizny. Jedni twierdzą więc, że Turing po zażyciu cyjanku po prostu ugryzł jabłko, by „spłukać" smak trucizny w ustach. Inni wolą mniej trywialne wyjaśnienie – że np. chodziło o nawiązanie do jabłka Newtona lub do bajki o królewnie Śnieżce, którą Turing uwielbiał.

Sprawiedliwość po latach

Brytyjczycy mocno się wstydzą, jak kiedyś potraktowali Turinga. Rząd Zjednoczonego Królestwa, ustami swego premiera, w 2009 roku przeprosił za „straszne i całkowicie niesprawiedliwe" postępowanie wobec naukowca. W 2013 Elżbieta II, w efekcie petycji podpisanej przez 650 000 poddanych, o cjalnie ułaskawiła uczonego. W 2021 w UK ma pojawić się banknot o nominale 50 funtów, z Alanem Turingiem na awersie. A i nadgryzione jabłko umieszczone w logo rmy Apple chyba nie wzięło się tam przypadkowo... ■

FOT. DOMENA PUBLICZNA

PREMIERY GIER

czerwiec/lipiec 2020

Carrion

Data:	01.06.2020
Gatunek:	horror
Platformy:	PC, PS4, XBO, Switch

1971 Project Helios

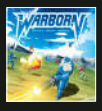
Data:	09.06.2020
Gatunek:	strategia turowa
Platformy:	PC, PS4, XBO, Switch

Dark Moon

Data:	09.06.2020
Gatunek:	survival/strategia
Platformy:	PC

The Dark Eye: Book of Heroes

Data:	09.06.2020
Gatunek:	RPG
Platformy:	PC

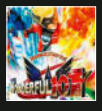


Warborn

Data:	12.06.2020
Gatunek:	strategia turowa
Platformy:	PC, PS4, XBO, Switch

Hardspace: Shipbreaker

Data:	16.06.2020
Gatunek:	symulator kosmonauty
Platformy:	PC



The Wonderful 101: Remastered

Data:	30.06.2020
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC, PS4, Switch

The Last Sky

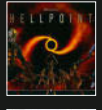
Data:	czerwiec 2020
Gatunek:	przygodowo-zręcznościowa
Platformy:	PC

Beyond Blue

Data:	czerwiec 2020
Gatunek:	przygodowa
Platformy:	PC, PS4, XBO, Switch

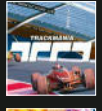
Maid of Sker

Data:	czerwiec 2020
Gatunek:	horror (FPP)
Platformy:	PC, PS4, XBO, Switch



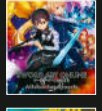
Hellpoint

Data:	czerwiec 2020
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC, PS4, XBO, Switch



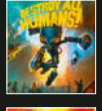
Trackmania (remake)

Data:	01.07.2020
Gatunek:	wyścigi
Platformy:	PC



Sword Art Online: Alicization Lycoris

Data:	10.07.2020
Gatunek:	RPG
Platformy:	PC, PS4, XBO



Destroy All Humans!

Data:	28.07.2020
Gatunek:	akcja
Platformy:	PC, PS4

Firefighting Simulator

Data:	lipiec 2020
Gatunek:	symulator strażaka
Platformy:	PC

Aż się łezka w oku kręci! Klasyczny RTS z połowy lat 90. XX wieku powraca po 25 latach od premiery jako remaster, i jest to powrót przez wielkie „P"! Fabuła (walka o zasoby) jest tylko pretekstem do kolejnych starć pomiędzy tajemniczym Brotherhood of Nod, na czele którego stoi uważający się za zbawcę cywilizacji Kane i walczącą w imieniu ONZ Global Defense Initiative (możemy grać po dowolnej ze stron, a każda ma swe unikalne jednostki i zdolności). Oprawa graficzna została w doskonały sposób odświeżona, bo zachowując „oldskulowy" styl roku 1995, osługuje współczesne rozdzielczości (włącznie z obsługą monitorów 4K), zremasterowane za pomocą AI przerywniki filmowe i zremiksowany dźwięk. Polecamy każdemu fanowi gatunku strategii w czasie rzeczywistym, tym bardziej że jego cena jest też jakby sprzed 25 lat. **JP**

Premiera: 5.06.2020	Gatunek: RTS
Platformy: PC	Cena: 70 zł
Adres:	www.ea.com

Trzecia już odsłona krzyżówki gry taktycznej (akcja w czasie rzeczywistym z aktywną pauzą) osadzonej na Dzikim Zachodzie. Choć to część trzecia, fabularnie jest prequelem, tzn. akcja dzieje się wcześniej niż poprzednie odsłony. Wcielamy się w rewolwerowca dowodzącego pięcioosobową „dziką bandą", dla której nie ma misji nie do wykonania. Kluczem do sukcesu, jak zawsze, będzie wykorzystanie unikalnych zdolności każdego z członków bandy oraz umiejętność wykorzystywania warunków terenowych celem neutralizacji przewagi liczebnej wroga. Autorzy dali graczowi bardzo wiele swobody – bo każdy problem da się rozwiązać tu na najrozmaitsze sposoby. Jeśli lubiłeś grę Commandos, pokochasz i Desperados. **JP**

Premiera: 16.06.2020	Gatunek: strategia taktyczna
Platformy: PC, PS4, XBO	Cena: 190 zł (PC)
Adres:	desperadosgame.com

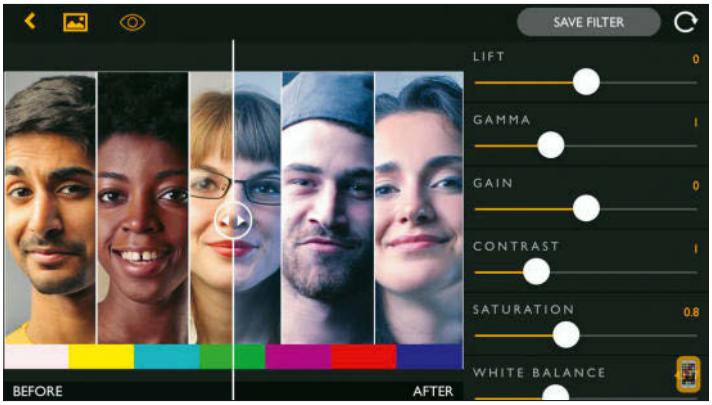
Kolejna odsłona dość hardkorowego symulatora jazdy bolidem Formuły 1. Można grać solo (w trybie kariery – wedle woli gracza od 10 do 22 wyścigów – lub nowego w tym cyklu trybu My Team, w którym zarządzamy własnym zespołem) jak i w multi (także na podzielonym ekranie). Duże wrażenie robi realistyczna trójwymiarowa grafika, jak i rozbudowane opcje personalizacji gry, pozwalające by nawet nowicjusz dał sobie w niej radę. Tym niemniej nie jest to coś, co polecalibyśmy niedzielnym graczom i niedzielnym kierowcom. Niestety, póki co wydawcy nie udostępnili screenów z gry. Na pocieszenie – F1 2020 będzie oferowało polską wersję językową. **JP**

Premiera: 10.07.2020	Gatunek: symulator jazdy
Platformy: PC, PS4, XBO	Cena: 190 zł (PC)
Adres:	www.formula1game.com/2020/

To osadzona w japońskim średniowieczu (XIII) gra akcji w otwartym świecie po którym poruszamy się pieszo oraz konno, w widoku TPP (zza pleców prowadzonej postaci). Gracz wciela się w samuraja, którego bliscy zostali zabici podczas mongolskiej inwazji na Japonię (a konkretniej na wyspę Cuszima). Poprzysiągłszy zemstę najeźdźcy, samuraj wkracza do akcji – ale z uwagi na miażdżącą przewagę liczebną przeciwnika musi raczej koncentrować się na „wojnie partyzanckiej" niż frontalnych atakach. (Choć w sumie wybór drogi zależy tylko od gracza – tzn. można być samurajem, można raczej działać niczym skrytobójca, co jest prostsze). Mocne, brutalne (PEGI 18+), dla miłośników akcji i filmów Kurosawy. **JP**

Premiera: 17.07.2020	Gatunek: akcja
Platformy: PS4	Cena: 250 zł
Adres:	www.suckerpunch.com

Artemis Pro



Ta aplikacja jest profesjonalnym mobilnym odpowiednikiem analogowego wizjera reżyserskiego. To pierwsza na świecie apka tego typu zaprojektowana specjalnie na smartfony. Swego czasu otrzymała nawet nagrodę Emmy. W sklepie Apple'a można znaleźć program do pobrania na iPhone'y i iPady, a w sklepie Google'a – na urządzenia z Androidem.

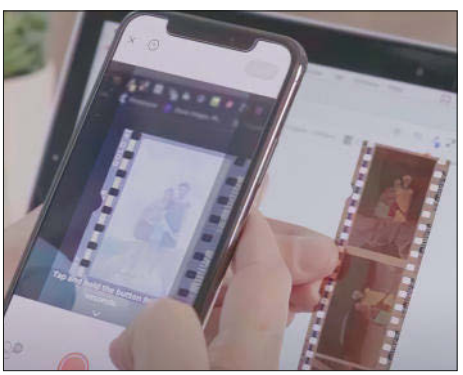
Aplikacja jest płatna; po opłaceniu pakietu użytkownik uzyskuje dostęp do pełnego wachlarza możliwości programu. Jak podkreślają pracownicy Chemical Wedding, twórcy Artemis PRO, apka skierowana jest nie tylko do pracujących na planie zawodowców. Może z niej korzystać każdy, kogo pasjonuje kręcenie filmów. Interfejs jest intuicyjny. Twórcy reklamują program jako „szwajcarski scyzoryk pełen obiektywów". „Artemisa" wykorzystywał na planie Linus Sangren, autor zdjęć do filmów „La La Land" czy „American Hustle", oraz Matthew Libatique, autor zdjęć do filmów „A Star is Born" oraz „Venom".

Biblioteka urządzeń w apce jest pełna kamer, aparatów i obiektywów zarówno z wyższej półki, jak i bardziej popularnych, będących w zasięgu ręki przeciętnego konsumenta. Aplikacja umożliwia użytkownikowi dokładne określenie parametrów kadru – w grę wchodzą również niepełne klatki. Na planie da się też umieścić trójwymiarowe modele dla pełnego podglądu kręconej sceny. W ten sposób łatwiej dostosować ujęcie przed rozpoczęciem nagrywania. Program jest więc przydatnym narzędziem podczas kręcenia prób i wstępnych scen, które muszą zostać skonsultowane z resztą ekipy filmowej.

Poza tym dostosować można inne ustawienia klatek, takie jak kolorystyka i nasycenie. Apka wymaga udzielenia dostępu do biblioteki mediów, kamery, mikrofonu i lokalizacji. **PJ**

Zastosowanie:	**wideo**
Cena:	**30 USD**

KODAK Mobile Film Scanner

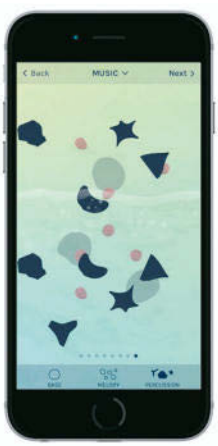


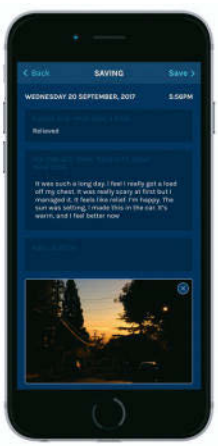
Do przeniesienia wywołanych zdjęć z aparatu analogowego do wersji cyfrowej wystarczy smartfon i program do obróbki foto. Wykonujemy zdjęcie wybranej klatki wywołanego filmu smartfonem, zbliżając aparat urządzenia do leżącego na ekranie negatywu i ustawiając odpowiednio ostrość. Aplikacja automatycznie pobierze dane konieczne do przetworzenia negatywu na pozytyw i efekty wyświetlone zostaną na ekranie telefonu. Warto jednak pamiętać, że nie będą to „skany" doskonałej jakości. W kwestii profesjonalnej digitalizacji zasobów należy zgłosić się do digipunktu lub fotografa. Apka dobrze działa jako „renowator" starych fotografii. Po pobraniu danych możemy dostosować krzywe i inne parametry, aby przywrócić dawnym zdjęciom blask. Na pozytywy i odnowione zdjęcia apka pozwala nakładać filtry różnego rodzaju, a także tekst. **PJ**

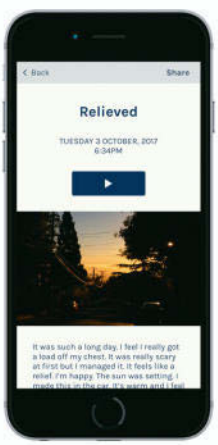
Zastosowanie:	**fotografia**
Cena:	**darmowa**

Cove

Za pomocą muzyki można przeprowadzać nawet tortury czy rozkochać balladą kogoś wyjątkowego. Twórcy Cove wykorzystują melodie jeszcze inaczej. Wszystkie wpisy do apki, która jest muzycznym dziennikiem, rozpoczyna się od wybranie adekwatnego do naszego nastroju podkładu muzycznego.







Po pierwsze, należy ustawić klucz kompozycji, przesuwając palcem w górę i w dół po grafice plaży. Następnie trzeba określić melodię, poprzez zostawianie na piasku śladów. Zachodząca na nie fala wody wygeneruje muzykę. Może być ona wygrywana przez 9 różnych instrumentów. Ostatnia rzecz potrzebna do stworzenia podkładu, to dobór brzmień. W apce jest 8 różnych odgłosów. Tak, jak w przypadku dźwięków, brzmienia też sytuujemy na piasku. Są one zobrazowane jako kamyczki.

Po przygotowaniu melodii przychodzi czas na zapisanie w dzienniku naszych przeżyć. Wybieramy tytuł i uzupełniamy notatkę. Dodatkowo w aplikacji widnieje chmura tagów, które określają różne emocje. Jeśli nie czujemy się na siłach, aby opisywać przemyślenia, wystarczy do podkładu dodać kilka nazw towarzyszących nam odczuć, wybranych ze wspomnianej chmury. Można także po prostu uzupełnić nimi wpis. A jeśli naprawdę nie mamy weny czy chęci, wpis może stanowić wyłącznie skomponowana muzyczka. Apka pozwala także na dodawanie do wpisów zdjęć oraz lokalizacji, by z łatwością przypomnieć sobie szczegóły wydarzenia wywołującego opisywane emocje. **PJ**

Zastosowanie:	**dziennik**
Cena:	**darmowe**

Dla fanów Lego i gofrów

Gadżety z Kickstartera nie przestają zaskakiwać. Tym razem na tej platformie dużym zainteresowaniem cieszy się projekt, którego celem jest zapewnienie... przyjemnego spożywania. Twórcy prezentują gofrownicę serwującą – zamiast standardowych, dobrze nam znanych gofrów – coś na kształt klocków Lego, z których można budować smakowite forty śniadaniowe.

Gadżet kuchenny w postaci gofrownicy został w pełni opłacony przez użytkowników Kickstartera w niespełna 30 godzin od publikacji projektu na stronie. Jego twórcy z przymrużeniem oka reklamują swój pomysł jako „technologiczny przełom, na który wszyscy czekali". Dodatkiem z okazji osiągnięcia pułapu 2000 wspierających finansowo jest opublikowana broszura z wprowadzeniem do „budowania z gofrowych klocków".

Niezależnie od tego, jak ocenimy pomysł, gadżet może się okazać pomysłem zbawiennym w kuchni rodziców małego niejadka. Wszak nie ma nic bardziej zachęcającego do jedzenia niż ciekawe podanie i możliwość bawienia się specjałami z talerza. Zresztą zapewne i wielu dorosłych zachwyci się tym kuchennym urozmaiceniem. To przecież świetny pomysł na prezent lub stworzenie go – np. torcika z gofrowych klocków przekładanych kremem i owocami.

Oprócz maszynki mają ukazać się wkłady, pozwalające na przygotowanie klocków o zróżnicowanych kształtach. **PJ**

www.pcformat.pl/u/3630 | wrzesień 2020 | 95 USD

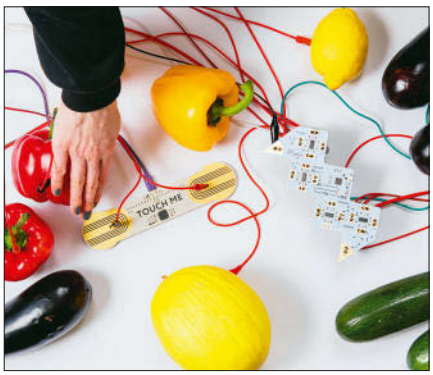
Psia kostka!

Niedawno w mediach głośno było na temat Cypryjczyka, który do wyprowadzania swojego psa zaprzągł drona. Na taki krok mężczyzna zdecydował się ze względu na kwarantannę związaną z szerzącym się wirusem. Nie jest to jednak nic niezwykłego – dron wyprowadzający zaprojektował już jakiś czas temu koncern IBM. Złożony przez firmę patent skierowany był stricte do właścicieli czworonogów i wpisany jako gadżet dla zwierząt. Zanim jednak skorzystamy z aż tak radykalnego pomysłu jak zastępowanie obowiązków właściciela czworonoga maszyną latającą, zwróćmy się ku mnie inwazyjnym, a równie pomocnym w czasach pracy zdalnej koncepcjom.

Kiedy musimy skupić się na innych zajęciach, a psiak skomle o zabawę, możemy iść na ugodę i uruchomić automatyczną wyrzutnię piłeczek. Takim gadżetem jest na przykład iFetch , które symuluje zabawę w aportowanie. Zależnie od potrzeb można ustawić 3 odległości wyrzutu piłeczki. Dlatego gadżet nadaje się zarówno do mieszkania o większym metrażu, jak i do stosowania na zewnątrz – w ogrodzie czy na działce. Interaktywna zabawa w aportowanie odciąży właściciela, a psiakowi zapewni zabawę na długie godziny. **PJ**

www.pcformat.pl/u/3631 | maj 2020 | 440 zł

Usłysz siebie i świat



Dźwiękowy gadżet TouchMe nie wymaga wiedzy muzycznej – za to oferuje bogaty świat brzmień. Urządzenie marki Playtronica to kontroler MIDI, który działa poprzez dotyk. Od obszaru i intensywności nacisku zależą powstające nuty.

Brzmienie dźwięku wydobywającego się z urządzenia po przyłożeniu go do wybranej powierzchni można modyfikować. Zmianom podlegają skala muzyczna i bas. Dzięki temu, że ma się wpływ na tonację, można nagrywać sekwencje muzyczne, używając np. tylko kontroler i nasze ciało. TouchMe da się podłączyć do wszystkiego, co przewodzi prąd. Nawet do wody. W zestawie znajdują się dwa specjalne klipsy pozwalające generować dźwięki z niemal każdego elementu. Chcesz usłyszeć, jak brzmi kiełbaska? Proszę bardzo. A może ciekawi cię, jakie melodie powstaną, kiedy przyłożysz klips do liścia ulubionej roślinki? Nic nie stoi na przeszkodzie, aby to sprawdzić. Po podłączeniu TouchMe do komputera za pomocą kabelka USB i uruchomieniu oprogramowania w przeglądarce Chrome rozpoczyna się zabawa. Graj, muzyko! **PJ**

www.pcformat.pl/u/3632 | kwiecień 2020 | cena 85 USD

Przez zabawę do nauki

Zabawki edukacyjne dla dzieci to w czasach pracy zdalnej gadżety bardzo przydatne. Przykładem jest robocik WeDraw. Pomaga on w nauce rysowania, liczenia i literowania.

Robot, który wygląda jak jajko z rączką, po uruchomieniu po prostu operuje ramieniem, tworząc na kartce adekwatne do wybranej zabawy wzory. Do jego włączenia wystarczy wciśnięcie jednego przycisku. Zabawka przyjemnym głosem tłumaczy dzieciom, co należy robić, aby zrealizować zadanie z wybranej przez maluchy karty zabaw. Aby przechodzić do kolejnych zadań, wystarczy skanować wybrane karty, przykładając je do panelu robocika. Zabawka potrafi też samodzielnie decydować o kolejnych krokach podczas wykonywania zadania.

Nauka rysowania to nie jedyn umiejętność robota. Świetnie sprawdza się on też podczas uczenia arytmetyki. W zabawny sposób opowiada o sytuacjach, w których pojawiają się liczby konieczne do zrealizowania zadania. Robocik, rysując i zapisując cyfry na kartce, wprowadza dziecko w proste zagadnienia matematyczne. Aby przechodzić do kolejnych zadań, karty z rozwiązaniami należy przykładać do panelu robocika. Po zeskanowaniu zabawka informuje, czy rozwiązanie podane przez dziecko jest prawidłowe czy nie.

Oprócz tego robocik pomaga w nauce literowania opowiadając fakty dotyczące np. biologii czy historii. Przy okazji rysuje i zapisuje słowa, których chce nauczyć. Pomaga w ten sposób opanować nie tylko polski, ale i angielski. **PJ**

www.pcformat.pl/u/3634 | kwiecień 2020 | cena 300 zł

PRYWATNOŚĆ CZY BEZPIECZEŃSTWO

W wielu krajach, w tym i u nas, napisano specjalne apki, które mają służyć do monitorowania rozprzestrzeniania się wirusa wywołującego COVID-19. Czy aby nie ucierpi prywatność ich użytkowników?

ADAM CHABIŃSKI / GRZEGORZ KARAŚ

Długo rozważałem czy na łamach „Kontrapunktu" podjąć temat, który część z nas ma powyżej uszu i od którego najchętniej chciałaby uciec. Mimo iż mam, co tu ukrywać, ambiwalentny stosunek do całego zamieszania związanego z tą „grypką", sprawa, którą chcę poruszyć – wywołując przy okazji redaktora Karasia do tablicy – wiąże się z telekomunikacją. I nie tylko.

Nie mając zamiaru dyskutować z moim oponentem na temat słuszności kroków podjętych przez WHO i rządy niemal wszystkich, niestety, krajów, wyrażę swoje zaniepokojenie pomysłami na monitorowanie rozprzestrzeniania się wirusa SARS-CoV-2. A mam tu na myśli napisanie specjalnych apek na urządzenia przenośne. Oczywiście idea wydaje się szczytna i należy niektórym pogratulować zaangażowania i podejścia do tematu (otwartoźródłowy kod, wolontariat etc.).

Dość szybko zareagowały duże koncerny. Mam tu na myśli Apple i Google, które opracowały i udostępniły wszem i wobec darmowe API, na bazie którego można tworzyć oprogramowanie do śledzenia rozprzestrzeniania się wirusa. I niektóre kraje pewnie z tego skorzystają. Inne poszły własną drogą. Nie chciałbym tu analizować konkretnych przypadków krajów, w których postawiono na takie rozwiązanie problemu transmisji zakażenia, ale skupić się na zagrożeniach związanych z prywatnością. I to w Polsce, która postawiła na rodzimą myśl techniczną (piszę to z przekąsem). Rząd naszego kraju zlecił bowiem napisanie apki do contact tracingu – ProteGO Safe, o której początkowo mówiło się (na stronach Ministerstwa Rozwoju), że będzie obowiązkowa. Dość szybko pod naciskiem opinii specjalistów z m.in. serwisu Niebezpiecznik.pl wycofano się z tego pomysłu. Wymownym milczeniem pomijam fakt, że początkowo apka była tylko na Androida.

Przy tej okazji wyszło na jaw kilka kwestii, wśród których najważniejszą jest zachowanie prywatności użytkowników ProteGO Safe. Ponadto Ministerstwo Cyfryzacji, będące zleceniodawcą oprogramowania, twierdzi, że program napisano w oparciu o RODO i wytyczne EROD (Europejskiej Rady Ochrony Danych). Po pierwsze, w zaleceniach EROD czytamy: „dane oraz technologia wykorzystywane w celu zwalczania COVID-19 powinny być używane raczej po to, by dawać ludziom możliwości, a nie w celu ich kontrolowania, piętnowania lub uciskania". A początkowo na swoich stronach MR sugerowało, że użytkownicy apek ProteGO Safe będą mieli większe przywileje niż pozostali. Po drugie, w celu zapewnienia pełnej anonimowości użytkowników aplikacji tego typu eksperci od zabezpieczeń zalecają stosowanie zdecentralizowanego systemu przetwarzania danych pozyskanych ze smartfonów z oprogramowaniem do contact tracingu. „Nasi" wybrali model scentralizowany, co może owocować tym, że – jak twierdzą fachowcy z „Niebezpiecznika" – „osoby mające dostęp do infrastruktury [...] mogą deanonimizować użytkowników i namierzyć kto z kim i kiedy – a teraz także gdzie".

Za nic nie będę instalował stygmatyzujących mnie aplikacji. Jestem nawet gotów zrezygnować ze smartfonu. W końcu COVID-19 jest mniej groźną chorobą niż gruźlica, na którą wg WHO w 2018 roku zmarło 1,5 mln osób. **ACH**

Tak, COVID-19 jest też mniej śmiertelny – przynajmniej w skali objętej kwarantanną populacji – od grypy, wypadków samochodowych i samobójstw. To jednak kolejna cegiełka, która powiększa i tak ogromną liczbę ludzi umierających zupełnie niepotrzebnie. Do tego nowa, nieznana i której mogliśmy uniknąć w jeszcze większym stopniu. Niska śmiertelność? Głównie dlatego, że pozamykaliśmy się w domach. Przykład Szwecji, gdzie zgonów na 100 tys. mieszkańców jest kilkunastokrotnie więcej niż u nas, pokazuje, że był to jednak dobry pomysł – tym bardziej, że każdy z nas ma bliskich w grupie największego ryzyka. No, ale wróćmy do meritum.

To, że nasz kraj nie radzi sobie z wielkimi projektami informatyzacji, nie jest niczym nowym. ZUS, policja, sądy – afery, nieudane próby lub wręcz ciągnące się latami próby podjęcia tematu można długo wymieniać. Temat powstania samej aplikacji jest ciekawy choćby z racji tego, że w zasadzie od strony technicznej się udał. Zawiodły założenia, które sprawiły, że pojawiły się wymienione przez Ciebie kontrowersje, a aplikacja skądinąd słusznie została zmarginalizowana. W innych okolicznościach mogłoby to być naprawdę niezłe narzędzie.

Czemu np. nie ograniczyć jego działania do choćby mapy ciepła, która pokazywałaby największe zagęszczenia zarażonych lub objętych kwarantanną? Dlaczego nie powstała aplikacja, która wizualizowałby na żywo sytuację w najbliższym regionie czy powiecie?

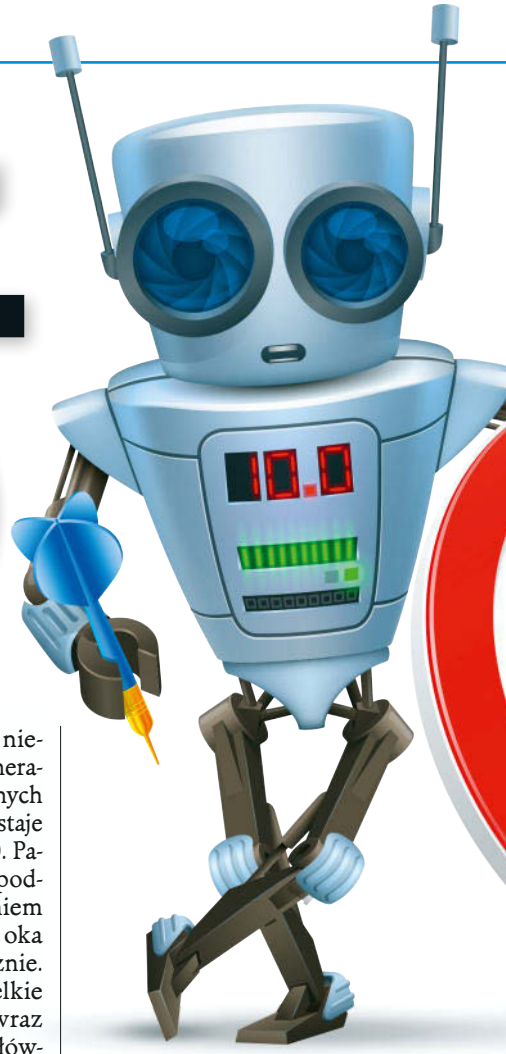
Powiesz, że sianie paniki. Niekoniecznie. Zgodzę się z tezą, że media, relacjonując przebieg zdarzeń, grają na negatywnych emocjach. Taka aplikacja, faktem jest – m.in. śledząca użytkowników – równie dobrze mogłaby, przy zastosowaniu odpowiedniego filtra anonimizacyjnego i operując na niskim poziomie szczegółowości, tonować nastroje społeczne, pokazywać, że ta, jak ją nazywasz, „grypka", może faktycznie nie jest taka straszna.

Pewnie, tutaj najwięcej zależy od nas samych. Chciałbym ufać, że ludzie, widząc np. czerwoną plamkę ciepła w swojej okolicy, nie ruszą np. dodatkowo podgrzać sytuacji pochodniami przy aucie objętej kwarantanną lekarki. I szczerze mówiąc, ufam. A nawet gdyby zagrożenie się pojawiło – wystarczyłoby w takie miejsca przekierować funkcjonariuszy policji zajętych teraz m.in. wlepianiem horrendalnych mandatów za nieutrzymywanie dystansu społecznego.

Na koniec refleksja nieco smutna. Na wycieki danych osobowych nic nie poradzimy. Nic poza zduszaniem ich w zarodku, już w fazie projektowania takiego oprogramowania. Do tego jednak trzeba przejrzystych zasad i władz otwartych na kontrolę społeczną. Póki co jednak w Polsce klimat jest taki, że choroba została potraktowana jako pretekst do zawieszenia wspomnianej kontroli. Kiedyś w rozmowie stwierdziłeś, że mamy dokładnie taką władzę, na jaką zasługujemy jako obywatele. Jeśli więc – jako społeczeństwo – nie potrafimy rękoma naszych przedstawicieli dopilnować tak prostej w skali kraju sprawy jak głupia apka epidemiczna, to niestety świadczy to przede wszystkim o nas. Pozostaje się tylko cieszyć, nie zaspaliśmy na tyle, żeby program w tej formie ruszył. W tym akurat się z Tobą zgadzam. **GK**

STRZAŁ

TESTUJEMY 7 MODELI W CENACH OD 950 DO 2700 ZŁ



Nie da się ukryć, że Intel już nie tyle odczuwa ciosy konkurencji, co – patrząc na doniesienia o sprzedaży procesorów – coraz bardziej im ulega. Za sprawą Ryzenów koncer AMD złapał wiatr w żagle i pruje naprzód. Czy dziesiąta już generacja procesorów Intel Core to zmieni? **GRZEGORZ KARAŚ**

Comet Lake-S, bo tak nazywa się rodzina wchodzących właśnie na rynek układów, wbrew pozorom wcale nie jest wielką nowością. To już szósta edycja stacjonarnych procesorów produkowana w procesie technologicznym 14 nm i zarazem piąta na bazie architektury Skylake, którą po raz pierwszy zobaczyliśmy w 2015 roku. Problemy Intela z przestawieniem linii produkcyjnych na proces 10 nm stały się tematem żartów jakiś czas temu. Równocześnie jednak ta wielokrotnie odświeżana architektura – choć dawała odczuć upływ czasu – wciąż miała topową wydajność. Niestety, za każdym razem szły za tym ceny: najmocniejsze układy „niebiescy" niezmiennie wyceniali w sposób powodujący drenaż portfeli. Do tego oczywiście dochodziły koszty platformy. I wygląda na to, że tutaj nic się nie zmieniło.

Nowa podstawka

Mimo że złośliwi zaliczyliby „dziesiątki" do kategorii reedycji, to każdy, kto liczyłby na puszczenie ich w ruch na zgranej już płycie, srogo się zawiedzie. Wraz z premierą Comet-Lake S Intel wprowadza bowiem nową platformę. Wysłużone już, choć kontrowersyjne za sprawą niezgodności między 7. a 8. generacją CPU mimo brak zycznych różnic gniazdo LGA 1151 zostaje zastąpione przez LGA 1200. Patrząc na wygląd, obydwie podstawki różnią się rozłożeniem pinów i na pierwszy rzut oka gniazda wyglądają identycznie. To jednak pozory: niewielkie różnice są, a debiutujące wraz z układami Intela płyty główne obsłużą tylko omawiane tu procesory. Według niepotwierdzonych doniesień osadzimy w nich także kolejną generację układów Intela – Rocket Lake-S, która powinna się pojawić... jeszcze w tym roku.

Oczywiście nowe płyty główne to również nowe chipsety. Dotychczasowe Z390, H370, B360 i H310 ustąpią młodszym braciom: Z490, H470, B460 i H410. W droższych modelach „mobo" pojawią się lepsze niż dotychczas

Zestawienie informacji na temat najnowszych procesorów Intela

Model procesora	Rdzenie/wątki	Taktowanie bazowe/Turbo	Kontroler pamięci	Pamięć L3	Zintegrowany układ graficzny	TDP	Podkręcanie	Sugerowana cena
Core i9-10900K	10/20	3,7/5,2 GHz (5,3 GHz Velocity Boost)	DDR4-2933	20 MB	UHD 630	125 W	TAK	488 USD
Core i9-10900KF	10/20	3,7/5,2 GHz (5,3 GHz Velocity Boost)	DDR4-2933	20 MB	-	125 W	TAK	472 USD
Core i9-10900	10/20	2,8/5,1 GHz (5,2 GHz Velocity Boost)	DDR4-2933	20 MB	UHD 630	65 W	NIE	439 USD
Core i9-10900F	10/20	2,8/5,1 GHz (5,2 GHz Velocity Boost)	DDR4-2933	20 MB	-	65 W	NIE	422 USD
Core i7-10700K	8/16	3,8/5,1 GHz	DDR4-2933	16 MB	UHD 630	125 W	TAK	374 USD
Core i7-10700KF	8/16	3,8/5,1 GHz	DDR4-2933	16 MB	-	125 W	TAK	349 USD
Core i7-10700	8/16	2,9/4,8 GHz	DDR4-2933	16 MB	UHD 630	65 W	NIE	323 USD
Core i7-10700F	8/16	2,9/4,8 GHz	DDR4-2933	16 MB	-	65 W	NIE	298 USD
Core i5-10600K	6/12	4,1/4,8 GHz	DDR4-2666	12 MB	UHD 630	125 W	TAK	262 USD
Core i5-10600KF	6/12	4,1/4,8 GHz	DDR4-2666	12 MB	-	125 W	TAK	237 USD
Core i5-10600	6/12	3,3/4,8 GHz	DDR4-2666	12 MB	UHD 630	65 W	NIE	213 USD
Core i5-10500	6/12	3,1/4,5 GHz	DDR4-2666	12 MB	UHD 630	65 W	NIE	192 USD
Core i5-10400	6/12	2,9/4,3 GHz	DDR4-2666	12 MB	UHD 630	65 W	NIE	182 USD
Core i5-10400F	6/12	2,9/4,3 GHz	DDR4-2666	12 MB	-	65 W	NIE	157 USD
Core i3-10320	4/8	3,8/4,6 GHz	DDR4-2666	8 MB	UHD 630	65 W	NIE	154 USD
Core i3-10300	4/8	3,7/4,4 GHz	DDR4-2666	8 MB	UHD 630	65 W	NIE	143 USD
Core i3-10100	4/8	3,6/4,3 GHz	DDR4-2666	6 MB	UHD 630	65 W	NIE	122 USD
Pentium Gold G6600	2/4	4,2 GHz, brak Turbo	DDR4-2666	4 MB	UHD 630	58 W	NIE	86 USD
Pentium Gold G6500	2/4	4,1 GHz, brak Turbo	DDR4-2666	4 MB	UHD 630	58 W	NIE	75 USD
Pentium Gold G6400	2/4	4,0 GHz, brak Turbo	DDR4-2666	4 MB	UHD 610	58 W	NIE	64 USD
Celeron G5920	2/2	3,5 GHz, brak Turbo	DDR4-2666	2 MB	UHD 610	58 W	NIE	52 USD
Celeron G5900	2/2	3,4 GHz, brak Turbo	DDR4-2666	2 MB	UHD 610	58 W	NIE	42 USD

RYC. 123RF/VADYM MALYSHEVSKYI

w dziesiątkę?

moduły sieciowe, czyli LAN 2,5G, a także Wi-Fi 6, producenci musieli wzmocnić sekcje zasilania. Tego ostatniego nie robią oczywiście z dobroci serca, a ze względu na specy kę nowych układów Intela – o czym za chwilę.

Więcej jajek

Pozytywny wpływ konkurencji widać już w momencie, gdy rzucimy okiem na specy kację nowych CPU Intela. Co tu dużo mówić: patrząc ogólnie, wszystkiego jest więcej. Core i9 dziewiątej generacji dysponowały ośmioma rdzeniami i szesnastoma wątkami – teraz dostaniemy ich odpowiednio dziesięć i dwadzieścia. Bardziej spektakularnie wygląda jednak to, co stało się w przypadku niższych grup. Poprzednio Core i7 miało po osiem rdzeni i wątków, Core i5 – po sześć, zaś Core i3 – po cztery. W najnowszej generacji liczba rdzeni się nie zmieniła, producent jednak postanowił wprowadzić wielowątkowość (a w przypadku Core i7 do niej powrócić – jak pewnie pamiętacie Core i7-8700K miał kon uracje 6/12). I tak, nowe i7 to osiem rdzeni i szesnaście wątków, i5 – odpowiednio sześć i dwanaście, zaś i3 – cztery i osiem. To duża zmiana, którą szczególnie powinni odczuć nabywcy najniższych „trójek".

Wzrosną też częstotliwości. Intel chwali się poprawą działania trybu Turbo, w którym najmocniejsze jednostki Core i9 i Core i7 będą przekraczać barierę 5 GHz, osiągając odpowiednio 5,2 GHz oraz 5,1 GHz. To nie wszystko – dodatkowe 100 MHz będzie można osiągnąć w przypadku Core i9 dzięki zastosowaniu Velocity Boost – czyli okazjonalnego i automatycznego „podkręcenia", jeśli tylko kultura pracy i uwarunkowania danej maszyny na to pozwolą. Co w praktyce może być jednak trudne – bo najnowsze Intele są łase na waty. Bynajmniej nie cukrowe.

Wszystkie jednostki Core, które mają odblokowany mnożnik, a co za tym idzie – które użytkownik może podkręcać, cechują się wysokim zużyciem energii. TDP Core i5, i7 i9 z literą „K" na końcu nazwy wynosi aż 125 W. Czyli niemal dwukrotnie więcej niż w przypadku modeli zablokowanych, gdzie TDP ustalono na poziomie 65 W. Producent chwali się również zwiększoną grubością lutowanego odpromiennika ciepła, co w przypadku jednostek z odblokowanym mnożnikiem powinno ułatwić skuteczne chłodzenie – zwłaszcza, gdy zechcemy podnieść fabryczne zegary. Należy jednak pamiętać, że zabawy tego rodzaju są możliwe jedynie w przypadku płyt głównych z chipsetem Z490 – a te do tanich nie należą. Na koniec warto wspomnieć o szybszym kontrolerze pamięci RAM DDR4-2933 – ten pojawił się w najmocniejszych układach: w „siódemkach" i „dziewiątkach".

Czy to wystarczy?

Na papierze wygląda to wszystko naprawdę nieźle. Boli co prawda ponowna zmiana podstawki, ale tutaj najwyraźniej „niebiescy" hołdują zasadzie, że płyta główna ma starczać na dwie generacji – co zresztą najpewniej potwierdzą też losy LGA 1200. Szkoda – możliwość pozostawienia płyty głównej opartej na którymś z chipsetów z serii 300 byłby dobrym argumentem za zakupem. Tym bardziej już, że AMD już jakiś czas temu wprowadziło nowe standardy i właściciele „mobo" z AM4 mogą z nielicznymi wyjątkami przesiadać się na nowsze układy, zatrzymując przy tym starsze płyty główne.

Na kolejnych stronach zestawiliśmy dwa najnowsze układy Intela wraz z odpowiadającym im jednostkom poprzedniej generacji. Co ciekawe, „niebiescy" udostępniali do testów jedynie Core i9 oraz Core i5 dziesiątej generacji. Na testy pozostałych modeli będziemy musieli jeszcze poczekać. Nie mogło oczywiście zabraknąć konkurencji – dlatego ponownie przetestowaliśmy układy AMD. Wyniki testów zostały ujęte w tabeli, pod którą znajduje się omówienie otrzymanych rezultatów. Z kolei szczegółowe informacje o wszystkich układach Comet Lake-S znajdują się w tabeli obok.

Procedura testowa

Procesory testowaliśmy przy użyciu zestawu popularnych gier i programów. Tam, gdzie było to możliwe, korzystaliśmy z predefiniowanych ustawień poziomu detali wyświetlanej grafiki, w przypadku CS:GO przyjęliśmy własne, za każdym razem te same ustawienia wygładzania krawędzi i filtrowania tekstur adekwatne do poziomu detali. Wszystkie testy przeprowadziliśmy korzystając aktualnego oprogramowania. Watomierzem zmierzyliśmy również pobór mocy zestawu komputerowego.

›

Skala ocen:

powyżej 5,49	celujący
od 4,50 do 5,49	bardzo dobry
od 3,50 do 4,49	dobry
od 2,50 do 3,49	dostateczny
od 1,50 do 2,49	dopuszczający
poniżej 1,50	niedostateczny

WYNIK TESTU PROCESORÓW

		1. MIEJSCE		2. MIEJSCE		3. MIEJSCE		4. MIEJSCE	
PRODUCENT I MODEL	**WAGI**	**INTEL CORE I9-10900K**	**Ocena**	**AMD RYZEN 9 3900X**	**Ocena**	**INTEL CORE I9-9900K**	**Ocena**	**AMD RYZEN 7 3800X**	**Ocena**
Zegar domyślny/turbo		3,7/5,3 GHz		3,8/4,6 GHz		3,6/5,0 GHz		3,9/4,5 GHz	
Lioczba rdzeni/wątków		10/20		12/24		8/16		8/16	
Pojemność i rodzaj pamięci		128 GB, DDR4-2933		128 GB, DDR4-3200		128 GB, DDR4-2666		128 GB, DDR4-3200	
Podstawka		LGA1200		AM4		LGA1151		AM4	
Litografia		14 nm		7 nm		14 nm		7 nm	
TDP		125 W		105 W		95 W		105 W	
Programy i benchmarki									
PCMark 10	8%	8059 pkt.	5,79	7195 pkt.	5,15	7511 pkt.	5,38	7235 pkt.	5,18
Handbrake	8%	22,37 fps	4,24	24,56 fps	4,46	20,05 fps	4,01	20,25 fps	4,03
7-Zip	8%	86 808 MIPS	5,29	10 3511 MIPS	6,00	68 568 MIPS	4,51	76 561 MIPS	4,85
Blender	8%	806,6 s	5,13	676,17 s	5,22	929,9 s	5,05	958,85 s	5,03
Mozilla Kraken	8%	730 ms	4,82	767,1 ms	4,60	776 ms	4,54	736,9 ms	4,78
3DMark Fire Strike Physics	3%	29 752 pkt.	5,80	28 431 pkt.	5,62	24 672 pkt.	5,09	24 314 pkt.	5,04
3DMark Fire Strike Ultra Physics	4%	29 145 pkt.	5,71	27 669 pkt.	5,51	25 773 pkt.	5,25	24 442 pkt.	5,06
3D Mark Time Spy CPU	6%	13 018 pkt.	6,00	11 061 pkt.	5,35	10 997 pkt.	5,33	9775 pkt.	4,93
Wydajność w programach - suma	**53%**		**5,25**		**5,18**		**4,83**		**4,83**
Wydajność w grach									
CS:GO	6%	567 kl./s	5,87	561 kl./s	5,81	531 kl./s	5,51	489 kl./s	5,09
World of Tanks Encore	6%	276 kl./s	5,60	224 kl./s	4,73	261 kl./s	5,35	223 kl./s	4,72
Wiedźmin 3: Dziki Gon	6%	175 kl./s	4,90	149 kl./s	4,38	168 kl./s	4,76	148 kl./s	4,36
Assassin's Creed: Odyssey	6%	87 kl./s	4,85	77 kl./s	4,35	87 kl./s	4,85	78 kl./s	4,40
Far Cry 5	6%	145 kl./s	5,19	113 kl./s	3,99	143 kl./s	5,11	111 kl./s	3,91
Red Dead Redemption 2	6%	52 kl./s	3,10	50 kl./s	3,00	51 kl./s	3,05	50 kl./s	3,00
Metro Exodus	6%	61 kl./s	3,55	58 kl./s	3,40	60 kl./s	3,50	58 kl./s	3,40
Wydajność w grach - suma	**42%**	**ocena pośrednia**	**4,72**	**ocena pośrednia**	**4,24**	**ocena pośrednia**	**4,59**	**ocena pośrednia**	**4,13**
Użytkowanie									
Pobór mocy przez platformę	5%	528 W	2,00	488 W	2,18	475 W	2,38	436 W	2,96
Wyniki testu									
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ	**100%**	**bardzo dobry**	**4,87**	**bardzo dobry**	**4,63**	**bardzo dobry**	**4,61**	**dobry**	**4,44**
OCENA KOŃCOWA: JAKOŚĆ/CENA		**dobry**	**3,53**	**dobry**	**3,90**	**dobry**	**3,53**	**dobry**	**4,24**
Orientacyjna cena rynkowa		2699 zł		2000 zł		2460 zł		1570 zł	
Do testu dostarczył:		Intel, www.intel.pl		AMD, www.amd.com		Intel, www.intel.pl		AMD, www.amd.com	

Podsumowanie testu

Bezpośrednio przed premierą nowych procesorów Intel w komunikatach medialnych podkreślał przede wszystkim jeden aspekt: gaming. Wyniki testów potwierdziły słuszność tej strategii. Patrząc na samą wydajność, do grania nic lepszego niż topowy model „niebieskich" w dalszym ciągu nie ma. Core i9-10900K bez problemu wybił się na prowadzenie, odbierając tym samym tron swojemu poprzednikowi. Równie ciekawie wyglądają wyniki, jakie uzyskał i5-10600K. Co tu dużo mówić: wydajnościowo to – oczywiście po uśrednieniu wyników – i7 poprzedniej generacji. I to nawet pomimo faktu, że porównujemy przecież dwa układy o różnych kon uracjach. Nowszy to 6 rdzeni i 12 wątków, starszy, teoretycznie z mocniejszej grupy, to z kolei 8 rdzeni – ale bez dodatkowych wątków. Świadczy to o kluczowej i bardzo ważnej zmianie, jaka dokonała się w ofercie Intela, a która diametralnie wręcz zmieniła jego portfolio. Dzięki zastosowaniu wielowątkowości (hyperthreading), nawet najsłabsze modele i3 mogą pracować z użyciem wątków, których liczba dwukrotnie przewyższa liczbę rdzeni. Osiem procesorów logicznych w najtańszym układzie z rodziny Core? W świecie Intela to nowinka, ale i od tej pory norma.

Nawiasem mówiąc, wymowne jest, że Intel tym razem zrezygnował z przesłania najnowszego modelu Core i7 – zamiast tego dostaliśmy do testów wspomniane i9 oraz i5. Przyczyn, dla których zabrakło „siódemki", możemy się tylko domyślać. Być może wg „niebieskich" nie wypadłaby zbyt dobrze na tle konkurencyjnych chipów AMD? W końcu zarówno Ryzen 7 3800X, jak i Ryzen 9 3900X to porządne kawałki krzemu, a dodatkowo cena tego drugiego, mocniejszego, jest nieznacznie niższa od kwoty, którą trzeba zapłacić za Core i7-10700K. Może niebiescy chcieli uniknąć niejednoznacznego rozstrzygnięcia? Inna sprawa to porównanie nowego Core i7 ze starszym i9 – kto wie, czy topowy model poprzedniej generacji nie wyszedłby z tego pojedynku na tarczy, skoro oba układy mają taką samą liczbę rdzeni i wątków, a do tego 10700K pracuje z wyżej taktowanymi zegarami? Obstawiamy, że tak właśnie mogłoby to wyglądać i koniec końców byłby to kolejny element potwierdzający tezę, że różnica między generacjami jest znaczna w całej rozciągłości nowej oferty Intela – co jednak jest zasługą nie tyle „niebieskich", ale raczej konkurencji. Wszyscy przecież doskonale pamiętamy, jak skromnie wyglądały różnice między kolejnymi generacjami, gdy AMD dopiero przymierzało się do prac nad Ryzenami.

Wydajność to nie wszystko

Równocześnie, przy wszystkich zachwytach nad wydajnością

5. MIEJSCE		6. MIEJSCE		7. MIEJSCE	
INTEL CORE I5-10600K	**Ocena**	**INTEL CORE I7-9700K**	**Ocena**	**AMD RYZEN 5 3600X**	**Ocena**
4,1/4,8 GHz		3,6/4,9 GHz		3,8/4,4 GHz	
6/12		8/8		6/12	
128 GB, DDR4-2666		128 GB, DDR4-2666		128 GB, DDR4-3200	
LGA1200		LGA1151		AM4	
14 nm		14 nm		7 nm	
125 W		95 W		95 W	
7348 pkt.	5,26	7342 pkt.	5,26	6791 pkt.	4,84
15,54 fps	3,55	18,17 fps	3,82	16,08 fps	3,61
54 803 MIPS	3,92	54 229 MIPS	3,90	59 546 MIPS	4,12
1302,7 s	4,79	1319,52 s	4,78	1294,3 s	4,80
787 ms	4,48	770 ms	4,58	762,7 ms	4,62
20 080 pkt.	4,46	18 750 pkt.	4,27	19 702 pkt.	4,40
20 105 pkt.	4,46	18 754 pkt.	4,27	19 947 pkt.	4,44
8064 pkt.	4,35	8106 pkt.	4,37	7089 pkt.	4,03
	4,40		4,43		4,36
510 kl./s	5,30	505 kl./s	5,25	479 kl./s	4,99
247 kl./s	5,12	247 kl./s	5,12	222 kl./s	4,70
158 kl./s	4,56	160 kl./s	4,60	145 kl./s	4,30
82 kl./s	4,60	86 kl./s	4,80	75 kl./s	4,25
135 kl./s	4,81	137 kl./s	4,89	109 kl./s	3,84
52 kl./s	3,10	52 kl./s	3,10	50 kl./s	3,00
61 kl./s	3,55	60 kl./s	3,50	58 kl./s	3,40
ocena pośrednia	4,43	**ocena pośrednia**	4,47	**ocena pośrednia**	4,07
442 W	2,87	474 W	2,39	415 W	3,28
dobry	4,34	**dobry**	4,34	**dobry**	4,18
dobry	4,33	**dobry**	3,83	**bardzo dobry**	5,31
1450 zł		1850 zł		950 zł	
Intel, www.intel.pl		Intel, www.intel.pl		AMD, www.amd.com	

(szczegółowiej kolejne procesory omawiamy obok) należy też jednak zwrócić uwagę na inne aspekty. Przede wszystkim – kultura pracy. Duża wydajność testowanych Comet Lake-S ma swoją cenę w postaci znacznego, a w przypadku Core i9-10900K wręcz ogromnego zapotrzebowania na energię. Nowy agowiec Intela jest najbardziej watożernym procesorem spośród wszystkich przetestowanych, zostawiając w tyle zarówno produkty AMD, jak i poprzednią generację Core. Z dwuwieżowym, wyposażonym w dwa wentylatory i ważącym ok. 1 kg chłodzeniem SilentiumPC Grandis 2 procesor ten rozgrzewał się do 72 st. C – co jest wynikiem bardzo wysokim, zważywszy na możliwości odpromiennika. A mówimy tu o standardowych zegarach! Core i5 wypada oczywiście lepiej – nie zmienia to jednak faktu, że Intel wyciąga ze swojego procesu technologicznego 14 mm już chyba wszystko, co można, robiąc przy tym dobrą minę do złej gry. Złej, bo 10 nm jak nie było, tak nie ma – i najpewniej w ogóle przecież nie będzie, bo według pogłosek rma planuje przecież przeskok bezpośrednio na 7 nm.

Inna sprawa to płyty główne. Zakup przedstawianych tu procesorów wiąże się z koniecznością zainstalowania ich w nowym typie gniazd – czego oczywiście bez wymiany płyty nie da się zrobić. A tutaj, choć oczywiście testowane CPU ruszą z tańszymi odpowiednikami nowej generacji, lepiej będzie zaopatrzyć się w topowy model z chipsetem Z490 – choćby po to, by spróbować procesor podkręcić. Na niskobudżetowych „mobo" się nie da, a ceny modeli z górnej półki zaczynają się od niecałych 800 zł. Innymi słowy, za Core i5-10600K z podstawką zapłacimy co najmniej 2200 zł, z kolei zakup kompletu z Core i9-10900K uszczupli konto o kwotę nie mniejszą niż 3500 zł. W tym samym czasie nadchodzące nowe procesory AMD zadowolą się już istniejącymi płytami głównymi ostatniej generacji – szansa na kupienie czegoś tańszego lub po prostu przesiadkę polegającą na wymianie samego CPU jest dużo wyższa. A nie wspominamy tu nawet o różnicy w cenie procesorów, która sprawia, że to właśnie AMD, nie Intel wypada lepiej pod względem stosunku jakości do ceny. Szczególnie już, jeśli zamierzamy nie tylko grać, ale i popracować nad obróbką gra ki czy materiałów wideo.

Co robić?

Czy warto zatem inwestować w nową platformę Intela? Odpowiemy przewrotnie: niekoniecznie. Ale to samo można teraz powiedzieć o AMD. To jest po prostu w sensie ogólnym zły czas na wymianę platformy – i to z wielu powodów. Intel zmusza nas do kupowania nowej płyty głównej, która na dodatek obsłuży procesory dwóch generacji – ale należy pamiętać, że najpewniej wszystkie one będą miały premierę w bieżącym roku. Potem ponownie będzie coś nowego. AMD z kolei niedługo zaprezentuje kolejną edycję swoich Ryzenów. Prognozy wskazują, że możemy spodziewać się układów konkurencyjnych nie tylko pod względem ceny, ale i wydajności. Warto jednak w tym miejscu zaznaczyć, że będzie to ostatnia generacja procesorów Ryzen korzystająca z gniazda AM4. Potem – obowiązkowa zmiana platformy. W stosunkowo krótkim okresie nastąpi więc „pokoleniowa" wymiana zarówno u „czerwonych", jak i u „niebieskich".

Za wstrzymaniem się z zakupami przemawiają też inne aspekty. Przede wszystkim – rychła premiera nowych kart gra cznych, w przypadku których również spodziewany jest znaczny przyrost wydajności względem obecnej generacji. To podważa sens zakupu kompletnych zestawów komputerowych. Po co, skoro niedługo będzie coś znacznie lepszego lub porównywalnie wydajnego, ale za zauważalnie mniejszą kwotę? Za rogiem zresztą są i konsole PS5 oraz XBSX – choć trudno powiedzieć, jaki będzie ich bezpośredni wpływ na pecety. No, może nie licząc tego, że przez wzgląd na kon guracje tych maszynek do grania 16 GB pamięci RAM w pecetach stanie się już nie optimum, a koniecznością. Dodatkowo też pewnie upowszechnią się szybkie dyski SSD.

Biorąc to wszystko pod uwagę, idealnie byłoby więc po prostu zacisnąć zęby i... przeczekać. Wiedząc, że jedna i druga strona musi w ciągu najbliższych kilkunastu miesięcy pokazać zupełnie nowe zabawki, wypadałoby odwlec zakup tak długo, jak tylko się da. No ale nie zawsze jest to możliwe. W takim wypadku decyzja o zakupie powinna więc wiązać się przede wszystkim z rachunkiem kosztów – jeśli musimy wymienić cały sprzęt i chcemy przede wszystkim grać, Intel sprawdzi się wyśmienicie. Jeśli chcemy coś bardziej uniwersalnego – AMD świetnie balansuje między rozrywką a pracą, do tego pozwalając trochę oszczędzić. Tak czy inaczej jednak lepiej byłoby się wstrzymać przynajmniej do premiery wspomnianych nowych GPU i kolejnych Ryzenów – po to, by mieć jasny ogląd sytuacji. To przecież ledwie parę miesięcy.

Platforma testowa

płyty główne Intel: Asus ROG Maximus XI Formula, Maximus XII Formula

płyta główna AMD: Gigabyte X570 Aorus Master

pamięć RAM: Goodram IRDM X DDR4 3000 MHz, 2x8 GB

karta graficzna: Gigabyte RTX 2080 Ti OC 11G

dysk: Patriot Viper VPN100 PCIe m.2 2 TB

chłodzenie: SilentiumPC Grandis 2

zasilacz: SilentiumPC Supremo FM2 Gold 750 W

obudowa: SilentiumPC Armis AR7 RGB

monitor: LG 34GK950F

system: Windows 10 64-bit

1. miejsce Core i9-10900K

Gdy nie liczy się budżet, a jedynie bezkompromisowa wydajność w grach, to lepszego nie ma. Nowy król gamingu.

Flagowiec Intela, który pokazuje, że „niebiescy" tym razem postawili na bezkompromisową wydajność. Z jednej strony udało im się potwierdzić pierwszą pozycję wśród układów przeznaczonych do grania, a z drugiej, że nowy i9 zalicza się do grona najbardziej wydajnych w programach użytkowych – tutaj jednak musi uznać wyższość AMD Ryzen 9 3900X choćby w przypadku przetwarzania grafiki czy materiału wideo. Z drugiej jednak strony – odbywa się to bardzo dużym kosztem. Procesor jest najbardziej watożernym kawałkiem krzemu spośród przez nas przetestowanych, ma też bardzo duże wymagania co do układu chłodzenia. Dość powiedzieć, że na ważącym kilogram radiatorze potrafił grzać się do 72 st. C – i to pomimo ulepszonego lutowanego odpromiennika ciepła, czym nie omieszkał się pochwalić Intel. No i pozostała jeszcze kwestia opłacalności zakupu. Nie dość, że trzeba na niego zapłacić najwięcej spośród testowanych układów, to jeszcze najlepiej sparować go z kosztującą ok. 800 zł płytą główną.

Ocena: jakość
bardzo dobry 4,87
Ocena: jakość/cena
dobry 3,53
Cena **2699 zł**

PLUSY
- pierwszy konsumencki Intel z 10 rdzeniami i 20 wątkami
- niezrównana wydajność w grach
- odblokowany mnożnik i lutowany odpromiennik
- obsługa DDR4-2933
- świetna wydajność w programach...

MINUSY
- ...choć do obróbki grafiki czy wideo topowe Ryzeny nadają się lepiej
- olbrzymie zapotrzebowanie na energię
- grzeje się
- bardzo wysoka cena i łączny koszt platformy

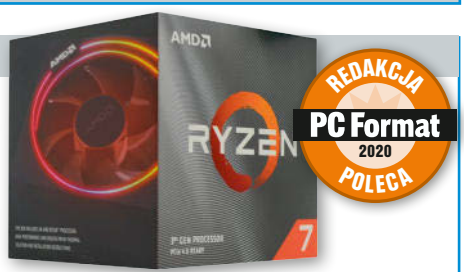
2. miejsce AMD Ryzen 9 3900X

Nie licząc niemal dwukrotnie droższego i dla zwykłych użytkowników w gruncie rzeczy nieopłacalnego Ryzena 9 3950X model 3900X jest topowym osiągnięciem AMD wśród Ryzenów trzeciej generacji. To świetny wybór dla każdego, kto pracuje z materiałami wideo, grafiką i innymi programami użytkowymi – za sprawą dwunastu rdzeni i dwudziestu czterech wątków radzi sobie wprost wyśmienicie, odbierając palmę pierwszeństwa 10900K. Ale polubią go też ci, którzy od czasu do czasu grają – układ ten zapewnia najwyższą wydajność wśród „czerwonych" procesorów, choć w bezpośredniej konfrontacji to wspomniany Intel jest bezwarunkowo górą. 3900X ma jednak też parę asów w rękawie. To np. kontroler pamięci o nominalnym taktowaniu 3200 MHz, obsługa magistrali PCI Express 4.0 czy najczęściej zgodność

Ocena: jakość
bardzo dobry 4,63
Ocena: jakość/cena
dobry 3,90
Cena **2000 zł**

PLUSY
- niezrównana wydajność w edycji grafiki i wideo
- szybki kontroler pamięci i obsługa PCIe 4.0
- 12 rdzeni, 24 wątki
- chłodzenie w zestawie...

4. miejsce AMD Ryzen 7 3800X



W porównaniu do naszego ostatniego testu porównawczego procesorów podrożał o ok. 100 zł – nie zmienia to jednak faktu, że wciąż jest opłacalny. Za sprawą wyśmienitej wydajności w programach użytkowych bez problemu poradził sobie z podobnym cenowo intelowskim i5-10600K – ba, jest tu porównywalny z flagowcem z poprzedniej generacji! W grach jest co prawda gorzej niż w przypadku wspomnianej i5 – nie są to jednak drastyczne różnice i wciąż możemy oddawać się komfortowej rozrywce. Poza tym, podobnie jak w przypadku starszego brata, znajdziemy tu kontroler pamięci DDR4-3200, magistralę PCIe 4.0, a także chłodzenie w zestawie. W tym przypadku to ostatnie jest nieco wydajniejsze z racji mniejszego (ale i tak wysokiego) poboru mocy CPU – nie zmienia to jednak faktu, że i tak lepiej poszukać czegoś bardziej wydajnego. Ponownie to też gniazdo AM4, w większości przypadków możemy więc Ryzena zamontować na używanych już płytach głównych.

Ocena: jakość
dobry 4,44
Ocena: jakość/cena
dobry 4,24
Cena **1570 zł**

PLUSY
- bardzo wysoka wydajność w programach użytkowych, dobra w przypadku gier
- szybki kontroler pamięci i obsługa PCIe 4.0
- 8 rdzeni, 16 wątków
- chłodzenie w zestawie...

MINUSY
- ...które sprawdza się umiarkowanie
- brak układu graficznego

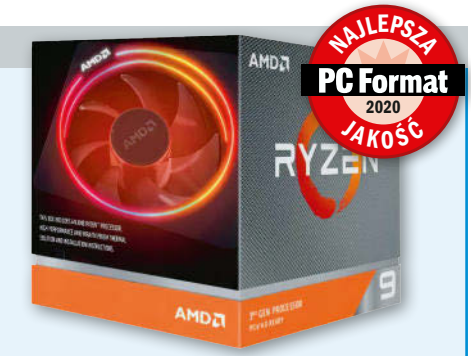
5. miejsce Intel Core i5-10600K

Piątka jest starą siódemką – do takiego wniosku można dojść, patrząc na uśrednione wyniki testów. Trzeba przyznać, że hyperthreading wprowadzony do niższych intelowskich serii dodał im skrzydeł i w praktyce dostajemy więcej za... cóż, za niestety trochę więcej, bo cena procesora w stosunku do odpowiednika w poprzedniej generacji też poszła w górę. Co prawda tutaj winne w dużej mierze są zawirowania ekonomiczno-wirusowe na świecie i kurs złotego, nie zmienia to jednak faktu, że jest drożej o ok. 300 zł. Jeśli doliczyć do tego sensowną płytę główną – robi się pokaźna kwota (choć można i taniej, tyle że bez podkręcania). W tym momencie to optymalny procesor do grania. Choć oczywiście nowy i7, którego zabrakło w zestawieniu, będzie mocniejszy – tyle że równocześnie zauważalnie droższy i stosunkiem jakości do ceny 10600K raczej nie pobije.

Ocena: jakość
dobry 4,34
Ocena: jakość/cena
dobry 4,33
Cena **1450 zł**

PLUSY
- pod względem średniej wydajności to i7-9700K
- odblokowany mnożnik i poprawiony lutowany odpromiennik
- najsensowniejszy wybór wśród Inteli do grania

MINUSY
- w programach użytkowych mogłoby być lepiej
- droższy od poprzednika
- by podkręcać, potrzeba drogiej płyty



ze starszymi płytami głównymi AM4 po aktualizacji BIOS-u. Równocześnie jednak to wszystko nie znaczy, że już zaraz należy biec do sklepu – w tym roku bowiem pojawi się jego następca. Lepiej poczekać.

MINUSY
- ...które niezbyt dobrze się sprawdza
- bardzo wysokie zapotrzebowanie na energię
- brak zintegrowanego GPU
- drogi

3. miejsce Intel Core i9-9900K

Procesor zgarnął w naszym teście ocenę bardzo dobrą za wysoką wydajność – i nie ma w tym nic dziwnego, w końcu to flagowiec poprzedniej generacji. Pomyłką byłoby jednak kupować go w obecnej cenie – Intel, jak już zaznaczyliśmy wcześniej, nie wysłał do testów Core i7-10700K, wiele jednak wskazuje na to, że będzie on porównywalny wydajnościowo z Core i9-9900K – jeśli więc nie nastąpi przecena omawianego tu modelu, należy po prostu skierować fundusze gdzie indziej. No, chyba że już mamy podstawkę pasującą do układów 9. generacji – odliczając jej koszt, operacja może okazać się opłacalna finansowo, szczególnie już w sytuacji, gdy dużo gramy. Zupełnie inaczej sprawa wygląda, jeśli zależy nam na świetnej wydajności w programach użytkowych, zwłaszcza na przetwarzaniu materiałów wideo i renderowaniu grafiki – tutaj lepszym wyborem będzie i tańszy, i bardziej wydajny w tych zadaniach Ryzen 9 3900X.

Ocena: jakość
bardzo dobry 4,61
Ocena: jakość/cena
dobry 3,53
Cena **2460 zł**

PLUSY
- bardzo dobra ogólna wydajność...
- ...szczególnie w grach
- odblokowany mnożnik i lutowany odpromiennik

MINUSY
- w obecnej sytuacji zakup jest nieopłacalny – chyba że już mamy odpowiednią płytę
- do edycji wideo czy grafiki lepszy będzie tańszy Ryzen 9 3900X

6. miejsce Intel Core i7-9700K

Zdecydowanie największy przegrany naszego testu. Przez decyzję Intela, by w dziewiątej generacji hyperthreading pojawił się jedynie w najwyższej grupie i9, procesor i7-9700K zestarzał się wręcz oszałamiająco szybko. To wyższa półka, do tego układ ma ledwie półtora roku – a jego uśrednione osiągi już zostały wyrównane przez tańszą i5. Mało tego! Ryzen 5 3600X – przypomnijmy: kosztujący ledwie połowę kwoty, którą trzeba wydać teraz na 9700K – w programach użytkowych walczy z nim jak równy z równym. Ograniczenie do ośmiu rdzeni bez dodatkowych wątków czuć szczególnie w przypadku renderowania grafiki. Niestety, bez znaczącej obniżki ceny 9700K przejdzie do historii jako nieszczęśliwa ofiara polityki producenta. Żeby jego zakup nabrał sensu, cena musiałaby spaść do ok. 1400 zł – tu zresztą kolejnym argumentem przemawiającym za zakupem byłyby starsze lub używane płyty główne, które dodatkowo pozwoliłyby zbić koszt platformy. Póki co jednak – nie kupować.

Ocena: jakość
dobry 4,34
Ocena: jakość/cena
dobry 4,83
Cena **1850 zł**

PLUSY
- obiektywnie – wydajny w grach
- lutowany odpromiennik ciepła

MINUSY
- brak hyperthreadingu
- osiem rdzeni bez dodatkowych wątków starzeje się szybko

7. miejsce AMD Ryzen 5 3600X

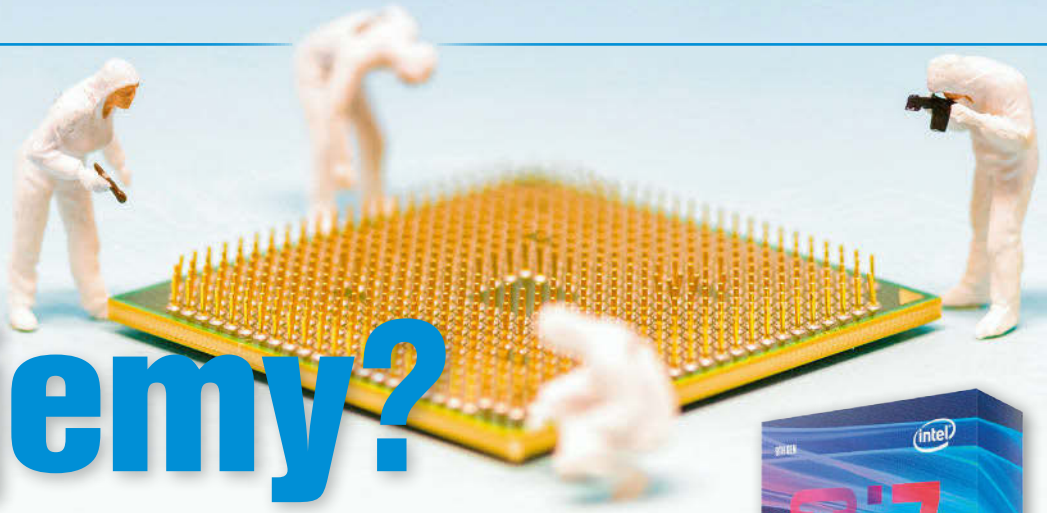
Niby najsłabszy pod względem wydajności w naszym zestawieniu i w grach ustępuje Core i5-10600K w każdym przypadku. Jeśli jednak wczytać się w wyniki, możemy zobaczyć, że różnice są tu jak najbardziej do przełknięcia – szczególnie już w kontekście bardzo dużych oszczędności finansowych związanych właśnie z zakupem tego modelu Ryzena. Jest to zresztą tym ciekawsze, że o ile w grach przewagę ma model „niebieski", o tyle już w programach użytkowych obydwa układy idą łeb w łeb – i to pomimo faktu, że dzieli je kwota paru stówek w cenie zakupu. Nie bez znaczenia jest również łączny koszt platformy, który w przypadku produktu AMD nie szokuje. Wszystko to sprawia, że Ryzen 5 3600X jest w tym momencie najbardziej opłacalnym w zakupie procesorem ogólnoużytkowym ze średniej półki i produktem jak najbardziej godnym polecenia.

Ocena: jakość
dobry 4,18
Ocena: jakość/cena
bardzo dobry 5,31
Cena **950 zł**

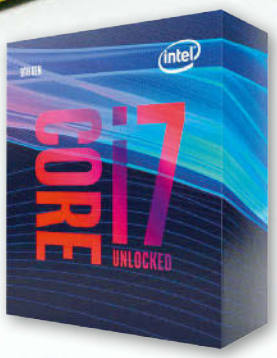
PLUSY
- wyśmienity stosunek wydajności do ceny...
- ...do tego niski całościowy koszt platformy
- porównywalna z Core i5-10600K wydajność w programach użytkowych

MINUSY
- wydajność w grach, choć dobra, jednak odstaje od Core i5-10600K
- mimo wszystko – wyraźnie słabszy od flagowców

JAK testujemy?



Test nowych procesorów Intela na poprzednich stronach to dobra okazja, żeby przypomnieć, jak testujemy podzespoły. Przybliżamy więc zarówno gry i programy, które stosujemy, jak również sprzęt, który nam pomaga we wszystkich pomiarach. **GRZEGORZ KARAŚ**



Procesor:
Intel Core i7-9700K

Siłą rzeczy, żeby ocenić wydajność komputera, musimy posługiwać się zarówno programami użytkowymi, jak i grami. Zdecydowaliśmy się je dobrać tak, żeby najlepiej reprezentowały różnorodność zadań, z jakimi muszą sobie radzić współczesne maszyny w warunkach domowych i nie tylko.

Do pracy...

Wśród programów mierzących wydajność komputerów znalazło się miejsce zarówno na benchmarki, jak i software, który zaprzęgamy do pracy, każdorazowo stosując te same parametry. Powszechnie używanym zestawem syntetycznych testów mierzącym ogólną wydajność maszyny, a także to, jak sprawuje się karta gra czna i procesor, są benchmarki 3DMark z serii Fire Strike oraz Time Spy. Wyniki każdorazowo są wyrażone w punktach – im jest ich więcej, tym lepiej. Z benchmarków korzystamy również w przypadku Blendera – czyli programu do modelowania i renderowania gra ki, 7-Zipa, którego wewnętrzny test pokazuje ogólną wydajność przy kompresji i dekompresji plików oraz CineBencha r20 – testu rmy Maxon polegającego na renderowaniu sceny. Im czas tworzenia sceny w Blenderze krótszy, tym oczywiście lepiej. Wyniki dwóch ostatnich wymienionych benchmarków są z kolei przedstawiane w punktach – im jest ich więcej, tym wydajniejszy jest procesor.

Mozilla Kraken jest z kolei opartym na JavaSctipcie benchmarkiem, który uruchamia się w oknie przeglądarki – każdorazowo jest to zaktualizowany Chrome, a rezultat jest tu wyrażony w milisekundach. Im szybciej procesor radzi sobie z zadaniem, na tym wyższą notę zasługuje. Nieco więcej uwagi należy poświęcić programowi HandBrake. To software używany do zmiany formatu wideo. W tym przypadku każdorazowo używamy tego samego materiału wideo w formacie H.264/MPEG-4 AVC i konwertujemy go do formatu H.265/HEVC. Wydajność procesora odczytujemy z logu programu – jest ona wyrażona w liczbie klatek na sekundę i im lepszy CPU, tym wydajność jest wyższa. Testy w środowisku programowym zamyka PC Mark 10, który odwzorowuje ogólną wydajność komputera w zastosowaniach biurowych – również w tym przypadku im wynik wyższy, tym sprzęt lepiej sobie radzi.

Tam, gdzie zachodzi pewna niewielka wariantyść wyników (np. 7-Zip, Mozilla Kraken) do tabeli tra a średnia z trzech przebiegów.

...i do zabawy

W testach nie mogło oczywiście zabraknąć gier – w końcu stanowią one dobry sprawdzian zarówno dla procesora, jak i karty gra cznej, a częstokroć to właśnie one są przyczyną, dla której

RYC. 123RF/KIRILL MAKAROV

Obudowa:
SilentiumPC Armis AR7 RGB

Karta graficzna:
Gigabyte GeForce RTX 2080 Ti Gaming OC

Dysk:
Patriot Viper VPN100 PCIe m.2 2 TB

Płyta główna:
Asus ROG Maximus XI Formula

kupujemy topowe podzespoły, szczególnie już GPU. Tutaj staraliśmy się dobrać tytuły tak, żeby każdy znalazł coś dla siebie – nie zabrakło więc najpopularniejszych gier wydanych w ostatnim czasie, jak i starszych, ale cieszących się niesłabnącą popularnością. Zdecydowanie najbardziej obciążające sprzęt są trzy tytuły: Red Dead Redemption 2, Metro Exodus i Assassin's Creed: Oddysey. Far Cry 5 pojawił się jako tytuł będący niezłym zobrazowaniem wydajności średnio wymagających gier akcji, zaś CS:GO i World of Tanks reprezentują grupę gier-usług, których popularność nie słabnie z biegiem lat. Nie mogło oczywiście zabraknąć polskiej perełki – Wiedźmina 3, który mimo faktu, że ma pięć lat na karku, wciąż – choćby za sprawną serialu na podstawie książek Sapkowskiego – jest na fali i cieszy się dużą popularnością.

Monitor: LG 34GK950F

Jeśli tylko jest to możliwe, gry testujemy z użyciem wbudowanych benchmarków. World of Tanks reprezentuje wydany przez Wargaming test Encore, w Wiedźminie 3 korzystamy z zapisu gry w mieście, na ruchliwej ulicy – pomiar wydajności przeprowadzany jest programem Action! rmy Mirillis. W przypadku CS:GO do tabeli tra a średnia z trzech przebiegów testowych, zaś w teście Metro: Exodus wyniki z drugiego przebiegu – jest to wymagająca gra, więc doczytywanie elementów do pamięci podczas pierwszego z nich, szczególnie na słabszych maszynach, może wpłynąć na wynik.

Core i7-9700K + Gigabyte GeForce RTX 2080 Ti Gaming OC			
Test	**Full HD**	**QHD**	**4K**
Far Cry 5	137	127	77
Assassin's Creed: Oddysey	86	74	52
CS:GO	505	403	288
World of Tanks Encore	247	197	104
Metro: Exodus	60	46	28
Wiedźmin 3	160	130	78
Red Dead Redemption 2	52	35	17
3DMark Fire Strike	26 196 pkt.		
3DMark Fire Strike Graphics	35 317 pkt.		
3DMark Fire Strike CPU	18 750 pkt.		
3DMark Fire Strike Ultra	8317 pkt.		
3DMark Fire Strike Graphics	8265 pkt.		
3DMark Fire Strike Ultra Physics	18 746 pkt.		
3D Mark Time Spy	12 840 pkt.		
3D Mark Time Spy Graphics	14 316 pkt.		
3D Mark Time Spy CPU	8106 pkt.		
Blender 1.0.2 Benchmark	21 min 59 s 52 ms		
CineBench r20	3600 pkt.		
7-Zip	54 229 MIPS		
HandBrake 1.3.2	18,17pkt.		
Mozilla Kraken	770 ms		
PC Mark 10	7342 pkt.		

Testy odbywają się z zastosowaniem maksymalnych detali wyświetlanej gra ki. Doszliśmy do wniosku, że w ten sposób zbliżymy się do rzeczywistego scenariusza używania sprzętu przez graczy – w końcu każdy próbuje wycisnąć ze swych maszyn co tylko się da. Tam, gdzie to możliwe, korzystamy z prede niowanych ustawień. Pomijamy jedynie opcje związane z RTX i Hairworks. Swego rodzaju wyjątkiem jest RDR2, gdzie detale w sekcji podstawowej są ustawione na najwyższych wartościach, zaś w sekcji zaawansowanej każdorazowo zachowują te same, standardowe ustawienia. W przypadku każdej z gier podajemy średnią wydajność w klatkach animacji na sekundę.

Na czym testujemy?

Sercem maszyny testowej jest Intel Core i7-9700K działający na płycie głównej Asus ROG Maximus XI Formula. Za gra kę odpowiada Gigabyte GeForce RTX 2080 Ti Gaming OC. Używamy pamięci Goodram IRDM X DDR4 3000 MHz 2x8 GB każdorazowo przestawianej na częstotliwość 2933 MHz. Dysk to Patriot Viper VPN100 PCIe m.2 o pojemności 2 TB, z kolei chłodzenie CPU to zależnie od potrzeb SilentiumPC Navis Pro 240 i SilentiumPC Grandis 2. Korzystamy również z obudowy i zasilacza SilentiumPC: Armis AR7 RGB i Supremo FM2 Gold 750 W. W testach i w codziennej pracy z platformą pomaga nam ekran LG 34GK950F, zaś w przypadku pomiarów wydajności kart gra cznych korzystamy dodatkowo z Acera XB280HK.

Testy każdorazowo przeprowadzane są przy użyciu aktualnych wersji sterowników, systemu operacyjnego i poprawek bezpieczeństwa. Wykonujemy je z zastosowaniem planu zasilania „wysoka wydajność" w opcjach zasilania systemu Windows, wyłączony jest również G-Sync w ustawieniach gra cznych Nvidii. Pobór mocy mierzymy watomierzem podłączonym do kabla zasilającego platformę, temperatury zaś odczytujemy, korzystając z programu HWiNFO. Aktualne wyniki testu wydajności platformy testowej przedstawiamy w tabelce obok.

PC Format

magazyn o komputerach i nowych technologiach

Z BEZPŁATNĄ DOSTAWĄ!

Możesz zamówić **POJEDYNCZE WYDANIE „PC Format" w cenie okładkowej**, a my w trosce o Twój komfort i bezpieczeństwo zapewnimy darmową wysyłkę bezpośrednio pod wskazany adres!

Wybierz list ekonomiczny, koszt przesyłki pocztowej na terenie kraju ponosi Wydawnictwo! Zamów na czytelnia.pl

Wysyłkę wydań pojedynczych realizujemy za pośrednictwem Poczty Polskiej. Koszt dostawy listem ekonomicznym na terenie kraju ponosi wydawnictwo. W przypadku wysyłki poza granicę kraju do ceny czasopisma doliczamy opłatę pocztową zgodną z cennikiem Poczty Polskiej. Termin dostawy jest zgodny z regulaminem Poczty Polskiej. Faktury VAT wystawiamy na życzenie Zamawiającego. W przypadku pytań lub reklamacji prosimy o kontakt e-mailowy: prenumerata@bauer.pl.)

TESTY / PORADNIKI / **APLIKACJE NA DVD** / NOWE TECHNOLOGIE

WWW.PCFORMAT.PL

Gears Tactics

Nagroda za odwagę, kara za głupotę

Ta gra przyszła dość niespodziewanie. Świat Gears of War wszyscy choć trochę zaznajomieni z historią elektronicznej rozrywki trafnie skojarzą z serią osadzonych w fikcyjnym świecie soczystych strzelanek. Okazuje się jednak, że da się z tego wykroić również świetną strategię turową. **GRZEGORZ KARAŚ**

To tytuł, gdzie skupiamy się na walce. Nie ma tu tła, nie rozwijamy zaplecza, nie dbamy o linie zaopatrzeniowe czy jakkolwiek pojmowaną warstwę strategiczną. Tylko ograniczona do zmagań na kolejnych lokacjach i rozwijania zespołu taktyka. Słowem: walczymy – korzystając przy tym z możliwości prowadzonych postaci, zróżnicowanego wyposażenia i... sporej dozy szczęścia.

Nerwy na postronku

Będziecie kląć. Mnie zdarzyło się już przy drugiej misji. Wachlarz taktycznych zagrań jest tu szeroki, a możliwości wrogów – póki ich nie poznamy, boleśnie ucząc się na błędach – będą sprawiać, że teoretycznie wygrana już walka kończy się katastrofą. Prowadzimy żołnierzy podzielonych na pięć klas. Każdy z nich ma charakterystyczne uzbrojenie, siatkę talentów, gdzie odblokowujemy zdolności aktywne i pasywne, a także znajdywane po drodze wyposażenie, które dodatkowo modyfikuje parametry wojaka.

Tak skonstruowaną, na ogół zróżnicowaną drużynę, prowadzimy przez kolejne lokacje, gdzie mamy pełno przeszkód terenowych między którymi siejemy ogniem do niemiluchów. Pojawiają się rzecz jasna charakterystyczne dla serii GoW osłony terenowe, zza których prowadzimy ostrzał. O ile jednak w shooterze była to główna i wyróżniająca grę technika walki, o tyle tutaj jest po prostu jedna z wielu opcji. Do przeciwników możemy strzelać, rozrywać granatami, szarżować i rozcinać piłami w walce wręcz, czy pilnować danego terenu. Ta ostatnia opcja jest szczególnie przydatna: za pomocą wyświetlanego na mapie stożka (jego szerokość i długość zależy od rodzaju broni) określamy teren pod kontrolą. Następnie każdy przeciwnik, który na nim się pojawi, automatycznie częstowany jest ołowiem. Oczywiście wrogowie mogą stosować te same sztuczki. Do tego dochodzi szereg umiejętności: możemy się leczyć, przerywać akcje wroga, podnosić powalonych towarzyszy czy przeładowywać broń, gdy się wystrzelamy. Niby gra się tutaj w naprzemiennych turach – raz my, raz wrogowie. Całość jednak, jak na grę turową, jest bardzo dynamiczna i angażująca.

Niespodzianka!

Tym, co może nie do końca przypaść do gustu fanom poukładanej od A do Z taktyki, jest fakt, że prócz wrogów i ograniczeń narzucanych nam często scenariuszem danej potyczki musimy mierzyć się również z niespodziewanymi zwrotami akcji. Zrzuty wroga czy otwierające się podziemne tunele, z których wypełzają paskudy, pojawiają się tu bardzo często i nierzadko... za naszymi plecami. Misterne rozstawianie wojaków często więc trzeba na gwałt mody kować. Nie do końca też jasne są cele misji – zasięg wzroku żołnierzy jest ograniczony, często więc gramy w ciemno i przeprowadzamy rozpoznanie bojem zakończonym śmiercią. W gruncie rzeczy jednak to niewielkie wady, które wpisują się w charakter gry.

Teoretycznie Gears Tactics powinna zainteresować przede wszystkim fanów serii Gears of War. W praktyce jednak ucieszą się z niej wszyscy grający w taktyczne turówki. Świat Serry jest tu w istocie nie tak do końca istotnym pretekstem, by postawić przed graczem serię taktycznych wyzwań, przez które można przegryzać się z niekłamaną przyjemnością – a o to przede wszystkim tu przecież chodzi.

Postaci różnią się od siebie uzbrojeniem i zdolnościami.

Każda mapa to upstrzony przeszkodami teren walk.

GEARS TACTICS	
Producent	Splash Damage, The Coalition
Do testu dostarczył	Microsoft
Cena	215 zł

Wymagania sprzętowe i ocena

procesor Intel Core i3 6100 3,7 GHz lub AMD FX-6000 3,5 GHz, **grafika** Nvidia GeForce GTX 750 Ti lub AMD Radeon R7 260X, **pamięć** 8 GB RAM, 45 GB dysk, **system** Windows 10 64-bit

4,80

W garażu można zmodyfikować każdy pojazd, co często kompletnie zmienia jego zachowanie na szlaku.

SnowRunner

Pod każdym kołem błota bryła

Gier o stalowych, wielokołowych potworach, ciężkich, ogromnych (z których pot spływa), pokonujących bezdroża i knieje było już kilka – fani takiej zabawy zapewne dobrze kojarzą Spintires czy MudRunnera. Twór Saber Interactive w końcu jednak dodaje takiej rozgrywce ważny czynnik – sens. **KRZYSZTOF FREUDENBERGER**

Twórcy zaprojektowali też widok z kokpitu każdego wozu, oddając szczegóły wnętrza z ogromną starannością.

To gra akcji – trzonem rozgrywki jest wciąż pokonywanie wertepów wszelakich za pomocą ciężkich maszyn, zabawa ze skrzynią biegów, blokowaniem dyferencjału czy przełączaniem na napęd na wszystkie koła – w zależności od potrzeb. Twórcy dorzucili jednak otwarty świat, który dowolnie możemy zwiedzać i, co najważniejsze: różnorakie zadania transportowe, nadające zabawie wspomniany sens. Te z reguły wymagają od nas zdobycia odpowiedniej przyczepy/naczepy, załadowania ładunku, zaplanowaniu trasy i, ostatecznie, baczeniu na stan techniczny naszego żelastwa i poziom ubywającej w szybkim tempie z baku ropy. Za wykonane zadania zdobywamy walutę, którą to wykorzystujemy między innymi do ulepszania i mody kowania królów bezdroży. To kluczowa kwestia, bowiem częstokroć wymiana zawieszenia, skrzyni biegów lub dokupienie chrapów czyni dojazd w niektóre miejsca w ogóle możliwy.

Już ledwo sapie, już ledwo zipie

Walka pojazdów z żywiołem to prawdziwy test cierpliwości i pokory, ale jednocześnie niesamowicie relaksuje i mocno pochłania – szczególnie, kiedy nasza bestia z przyczepą pełną ładunku ugrzęźnie po błotnik (nomen omen) w błocie, a my walczymy, posuwając się z trudem o marne centymetry do przodu; całość staje się wtedy osobliwą grą logiczno-zręcznościową. W kryzysowych sytuacjach pomaga wyciągarka, którą to podpiąć się możemy do okolicznej ory. A jeśli i ona nie da rady, zawsze możemy spróbować podjechać innym pojazdem i wziąć nieszczęśnika na hol. Twórcy, zdający sobie sprawę ze żmudności niektórych rozwiązań rozgrywki, udostępnili na szczęście opcję bezbolesnego resetu wozu w bazie wypadowej – tracimy wtedy tylko załadowany towar.

I kręci się, kręci się koło za kołem

Do dyspozycji, prócz ciężarówek, dostajemy też terenówki (w sumie ponad 40 pojazdów), które dzięki lekkości o wiele lepiej radzą sobie na grząskich i wąskich szlakach i to właśnie ich używamy do eksploracji terenu. Tego jest zresztą od groma (zwiedzimy mroźną Alaskę, błotnisty Michigan i półwysep Tajmyr), a przez niespieszne tempo rozgrywki i wypchanie gry mnóstwem zleceń i aktywności, zabawy starczy na dziesiątki godzin. Do tego na mapach poukrywano masę ulepszeń pojazdów czy wraków, które odholowane do garażu i odrestaurowane stają się naszą własnością. Roboty jest tu co nie miara, a fani mocowania się z nawierzchnią w końcu dostali fantastycznego sandboksa, który nie dość że zgrabnie splata elementy RPG z jazdą ciężkimi wozami, to jeszcze wygląda naprawdę dobrze. Polecamy jednak do zabawy zaprząc kierownicę lub pada – gra na klawiaturze nie pozwala na wykonywanie precyzyjnych manewrów i docenienie tego, jak doskonale działa tu silnik zyki.

SNOWRUNNER

Średnia cena rynkowa:	160 zł
Do testu dostarczył:	Cenega

Wymagania sprzętowe i ocena

procesor Intel Core i3-4130 3,4 GHz lub AMD Ryzen 3 2200U 3.2 GHz, **grafika** GeForce GTX 660 2 GB lub Radeon R9 270, **pamięć** 8 GB RAM, 36 GB HDD, **Windows** 7-10 64-bit, **także** PS4 i XBO

4,75

Sennheiser Momentum True Wireless 2

Pchełki dla melomana

To druga już próba zawojowania serc najbardziej wrażliwych na muzykę fanów mobilności i wygody. Za słuchawki zapłacimy 1250 zł. Sennheiser zrobił jednak wiele, byśmy nie żałować wydanych na nie pieniędzy.

Dodatki

Jak na pchełki, zostały bogato wyposażone. W opakowaniu znajdziemy etui ładujące, cztery zestawy nakładek silikonowych i kabel. Po zanurkowaniu w opcje urządzenia, odkryjemy, że sterowanie odbywa się dotykowo, poprzez pacanie metalowej powierzchni obydwu słuchawek. Oprócz standardowej kontroli nad utworami czy połączeniami możemy tu włączyć transparent hearing, czyli podsłuch otoczenia, a także aktywne wyciszanie szumów – to ostatnie jednak obniża czas działania akumulatorków i w praktyce nie wypada rewelacyjnie. W dość skromnym oprogramowaniu mamy ponadto dostęp do korektora gra cznego, funkcji podsłuchu własnego głosu podczas połączeń i paru opcji związanych z obsługą.

Akumulatorki w zależności od ustawień wystarczają na 4–7 godzin, w moim przypadku, podczas słuchania muzyki w domu bez włączonych dodatkowych ustawień wytrzymały nieco ponad 6 h. Czas ten można wydłużyć czterokrotnie dzięki etui ładującemu. Jest więc nieźle, tym bardziej, że to wynik lepszy niż w przypadku poprzedniego modelu, który na pojedynczym ładowaniu grał do 4 h.

Aptekarskie brzmienie

Jeśli chodzi o brzmienie, to względem ceny – bez niespodzianek. To słuchawki, które z muzyką rockową i metalową radzą sobie najlepiej spośród testowanych przeze mnie pchełek w ostatnich dwóch latach. Przemawia za tym przede wszystkim świetna separacja dźwięków, która potra ładnie uszeregować typowy dla tych gatunków rozgardiasz – szczególnie dobrze wypadają tu środki. Jeśli chodzi o charakterystykę brzmienia, to czuć lekko podbite wyższe basy i środki, co trochę odbywa się kosztem góry. O dziwo, najniższe dźwięki nie wybrzmiewają szczególnie mocno, co przekłada się na wrażenie, że dwójka mimo iż daje posmak urządzenia stworzonego pod cięższą muzykę, w istocie największy nacisk przykłada na średnie rejestry – ale nie jest to nic zdrożnego i ostatecznie pozostawiają uczucie dużej neutralności.

Co tu dużo mówić, to świetne słuchawki. Tyle że drogie – w tym przypadku jednak przynajmniej wiadomo, za co płacimy. **GK**

SENNHEISER MOMENTUM TRUE WIRELESS 2	
Klarowność i separacja dźwięków	grają czysto, duża separacja dźwięków, szczególnie dobrze wypadają średnio-wysokie tony
Brzmienie słuchawek	czyste, miękkie, bardzo szczegółowe, przy wyłączonym podsłuchu otoczenia szumów brak
Ogólna jakość użytych materiałów	plastikowe z metalowymi pokrywami na zewnętrznej części korpusu, świetnie wyglądają i są przyjemne w dotyku
Konstrukcja i wygoda użytkowania	model douszny, sterowanie poprzez wielokrotny punktowy dotyk, różne funkcje przypisane do prawej i lewej muszli, w praktyce bardzo wygodne
Orientacyjna cena	1250 zł
Do testu dostarczył	Sennheiser, www.sennheiser.pl
Dane techniczne i ocena	
typ dokanałowe, stereo, **podłączenie** Bluetooth 5.1, **przetworniki** dynamiczne zamknięte, 5–21 000 Hz, **sterowanie** dotykowe, **apka** Sennheiser Control z equalizerem i funkcjami podsłuch otoczenia, ANC, sidetone, **deklarowany czas pracy** 7 h, z etui – 28 h, **waga** 12 g, z etui 70 g	**4,83**

Razer Hammerhead True Wireless

Z gamingowym zacięciem

To słuchawki przede wszystkim dla tych, którzy grają na mobilnych urządzeniach. Pociągnęło to za sobą wiele decyzji projektowych, które niekoniecznie przypadną do gustu nastawionym bardziej na muzykę niż elektroniczną rozrywkę.

Więcej basu!

Wzorem „dużych" gamingowych zestawów pecetowych, również tutaj charakterystyka brzmienia premiuje – i to znacznie! – niższe tony, pozostawiając niedosyt szukającym wyraźnych sopranów. Słuchawki więc sprawdzą się jedynie w cięższych brzmieniach, bardziej wysublimowane frakcje rocka pozostawiając sierotami. Co innego jednak w grach – tu jest naprawdę nieźle i efekty dźwiękowe zaskakują mocą i soczystością. Nic w tym jednak dziwnego, Razer zastosował przetworniki 13 mm, czego w pchełkach często się nie spotyka.

Tym, co trochę zawodzi, jest czas działania na akumulatorkach. Słuchawki rozładują się w ok. 3,5 godziny, co jest zbyt skromnym wynikiem. Zdarza się przecież, że gramy dłużej. Etui ładujące, które teoretycznie ten czas wydłuża trzykrotnie, sprawdza się połowicznie – czas pełnego ładowania to 1:30 h. Będziemy więc cieszyć się intensywną oprawą dźwiękową w grach, ale z przerwami na dokarmienie „młotków".

Coś za coś

Głowice wykonano z twardego tworzywa. Słuchawki osadzają się w małżowinach bardzo pewnie i nie sposób ich nawet przy intensywnych ruchach zgubić – ceną za to jest jednak dyskomfort, który pojawia się, gdy korzystamy ze sprzętu dłużej niż przez parenaście minut. Po dwóch godzinach przy wyjmowaniu Hammerheadów z uszu czuć wyraźne odrętwienie przechodzące w ból. Wolę jednak tradycyjne silikonowe nakładki. Użytkownicy słuchawek mogą pobrać apkę, której możliwości są bardzo skromne – służy ona do zmiany ustawień i niewielkich korekt brzmienia. Na uwagę zasługuje jedynie tryb Low Latency, który pozwala ograniczyć opóźnienie sygnału – co oczywiście przydaje się w grach.

Hammerhead to słuchawki wąskiego zastosowania i w graniu sprawdzą się dobrze. Jeśli jednak chcemy również posłuchać muzyki, to w takim wypadku poszukałbym jednak innego zestawu. **GK**

RAZER HAMMERHEAD TRUE WIRELESS	
Klarowność i separacja dźwięków	separacja dobra, słychać lekkie zlewanie się góry, głośność poprawna
Brzmienie słuchawek	brzmienie dobre, choć wśród mocnych dołów i neutralnych środków góra jednak się gubi
Ogólna jakość użytych materiałów	plastikowe, wyglądają w porządku, ale nie wyróżniają się niczym szczególnym
Konstrukcja i wygoda użytkowania	sterowanie poprzez wielokrotny punktowy dotyk - w praktyce bardzo wygodne; twarde głowice przy dłuższym noszeniu powodują dyskomfort
Orientacyjna cena	480 zł
Do testu dostarczył	Razer, www.razer.com
Do testu dostarczył	Creative, pl.creative.com
Dane techniczne i ocena	
typ dokanałowe, stereo, **sposób podłączenia** Bluetooth, **przetworniki** 13 mm, 20–20 000 Hz, **sterowanie** dotyk, **oprogramowanie** Hammerhead z ustawieniami, trzystopniowym korektorem, ponadto tryb Low Latency, **deklarowany czas pracy** 4 h, z etui – 12 h, **waga** 10 g, z etui 45 g	**4,04**

Creative Outlier Active

Nie tylko do biegania

Aktywność zyczna ze słuchawkami w uszach nie jest zbyt dobrym pomysłem, gdy te ostatnie nie są dobrze dopasowane. Creative daje nam w tym dużą dowolność: wewnątrz opakowania znajdziemy po trzy zestawy zaczepów i silikonowych nakładek.

Dla małych i dużych

Ostatnie z wymienionych należy rzecz jasna dopasować do średnicy kanału słuchowego. Zaczepy z kolei montujemy pod nakładkami, bezpośrednio na obudowie słuchawek – opierając się na małżowinie, zabezpieczają one sprzęt przed wypadnięciem. To typowy głównie dla średniej i wyższej półki sposób osadzania słuchawek – tu jednak tra ł do modelu za 130 zł. W praktyce sprawdza się to świetnie: Outlier Active po prawidłowym dopasowaniu pewnie trzymają się na głowie i nie przeszkadza w tym nawet biegnący tyłem karku przewód.

Nawiasem mówiąc, dopasowanie gumek jest o tyle istotne, że wpływa na jakość dźwięku – wydatniej nawet w tym modelu niż u konkurencji. Źle dobrane, wypłaszczają brzmienie, które i tak nie należy do bardzo dobrych. Źle jednak nie jest. Powiedziałbym, że grają przeciętnie, co producent stara się maskować lekko podbitym, przyjemnie miękkim basem. Na jego tle reszta wypada słabiej, co słychać szczególnie w przypadku wycofanych sopranów i dla odmiany pozbawionych miękkości, choć bardzo wyraźnych wokali.

Długograjki

Cieszy długa żywotność akumulatora. Producent deklaruje 10 godzin umiarkowanie głośnego grania, w praktyce jest niewiele mniej. Outlier Active wystarczą więc na niemal dowolnej długości trening, włączając w to np. maraton. Warto też podkreślić fakt, że sprzęt jest zgodny z normą IPX4. Obsługa jest łatwa i odbywa się za pomocą modułu zawieszonego na kablu poniżej prawej muszli. Wpięty w kabel plastikowy reduktor pozwala skrócić przewód, tworząc niewielką pętelkę. Do pełni szczęścia brakuje tylko magnetycznych klipsów pozwalających zawiesić nieużywany sprzęt na szyi.

Reasumując muszę stwierdzić, że Outlier Active ze wszech miar wystarcza. Spokojnie sprawdzi się jako niedrogie źródło dźwięku podczas różnego rodzaju aktywności, ale i w komunikacji miejskiej czy podróży. Nie jest to wysoka półka, ale jak za tę cenę nie ma co narzekać. **GK**

CREATIVE OUTLIER ACTIVE	
Klarowność i separacja dźwięków	grają dość czysto, separacja dobra, gorsza przy wyższych tonach
Brzmienie słuchawek	dobre, tony wysokie ścięte, wokale ostre i wyraźne
Ogólna jakość użytych materiałów	plastikowe, dobrze wyglądające głowice połączono matowym kablem, sprzęt estetyczny i stonowany w formie
Konstrukcja i wygoda użytkowania	lekkie, po dopasowaniu gumek i zaczepów świetnie osadzają się w uszach, można używać bardzo długo bez uczucia zmęczenia
Orientacyjna cena	130 zł
Do testu dostarczył	Creative, pl.creative.com
Dane techniczne i ocena	
typ dokanałowe, stereo, **sposób podłączenia** Bluetooth 4.1, **przetworniki** 6 mm, 20–20 000 Hz, **sterowanie** trzy przyciski na pilocie przy kablu pod prawą słuchawką, **deklarowany czas pracy** 10 h, **waga** 15 g	**4,26**

Chieftec Chieftronic G1

Z RGB, ale inaczej

Chieftec udowodnił, że gamingowa obudowa nie musi mieć kontrowersyjnej stylistyki.

Przyznaję, że dałem się zaskoczyć, gdyż obok obecności bocznej pokrywy ze szkła hartowanego jedną z zasadniczych cech G1 jest brak tzw. piwnicy, która została zastąpiona... strychem. Montaż zasilacza u góry w przypadku sprzętów mieszczących płyty główne ATX to naprawdę nietypowe dziś podejście. W standard natomiast wpisuje się brak zatoki 5,25 cala.

Chieftronic to obudowa dla graczy, co raczej nie tyle widać w kształtach, lecz w obecności bardzo przyjemnego dla oka podświetlenia na froncie i diod LED na jedynym zainstalowanym fabrycznie wentylatorze. Kolorami – pełną paletą RGB – można sterować za pomocą dołączonego pilota, który komunikuje się z mocowanym magnetycznie kontrolerem obrotów (sześć gniazd) i LED-ów (zgodność z systemami ASRocka, Asusa, Gigabyte'a i MSI).

Resetu tu brak

Obudowa charakteryzuje się wysoką jakością wykonania i od strony estetyki nie budzi zastrzeżeń. Inne pozytywy to sporo miejsca na zasilacz i kartę gra czną, możliwość zamontowania chłodzenia wodnego w rozmiarze do 280 mm (przód), 360 mm (dół) i 120 mm (tył), ruchomy wspornik podtrzymujący kartę gra czną, wygodne w obsłudze ltry przeciwkurzowe czy elementy tłumiące drgania (gumowe nóżki, podkładki pod dyski).

In minus natomiast rysuje się stosunkowo niewielka maksymalna wysokość chłodzenia – raptem 160 mm – kontroler obrotów bez możliwości podłączenia doń wentylatorów ze standardowymi wtyczkami 3- i 4-pinowymi, brak (!) przycisku reset (element jest, ale bez kabelka) czy tylko jedno fabrycznie zainstalowane „śmigło". Panel przedni nie ma też portu USB C, a dyskusyjne pozostaje zaprojektowanie w obudowie tej wielkości tylko dwóch miejsc na dyski 3,5-calowe.

Montaż w sumie jest wygodny, lecz manipulacje kablem zasilającym procesor wymuszają ekwilibrystykę. Miejsca za tacką nie ma przesadnie dużo, ale w okiełznaniu przewodów pomagają opaski. Skuteczność chłodzenia fabrycznego jest przeciętna w przypadku procesora (71°C) i dobra w odniesieniu do karty gra czną (65°C). W świetle tego wszystkiego cena Chieftronica G1 – ponad 300 zł – jest niestety zbyt wysoka. **MK**

CHIEFTEC CHIEFTRONIC G1 (GR-01B-OP)	
Materiał i rodzaj pokrywy	stal, szkło hartowane, tworzywo; szklana
Jakość wykonania	wysoka jakość wykonania i miły dla oka wygląd, połączenie szkła hartowanego z elementami metalowymi i z tworzyw
Zamontowane wentylatory	1x120 mm
Cena:	305 zł
Do testu dostarczył:	Chieftec, www.chieftec.eu
Dane techniczne i ocena	
wielkość midi tower, **obsługiwane płyty główne** ATX, micro ATX, mini ITX, **miejsca na wentylatory** 2x140 mm, 5x120 mm, **zewnętrzne zatoki** (5,25 cala/3,5 cala) brak/brak, **wewnętrzne zatoki** (3,5 cala/2,5 cala) 2/5, **maks. długość karty graficznej** 400 mm, **maks. wysokość chłodzenia procesora** 160 mm, **wymiary** 502x210x476 mm, **waga** 8 kg	**4,58**

Genesis Thor 420 RGB

Zbytnia bliskość to przesada

Niskopro lowe klawiatury mechaniczne to wciąż nowinka. Mamy tu przełączniki – tyle że ich skok jest krótszy, a co za tym idzie, także punkt aktywacji umieszczony został odpowiednio niżej. Dzięki temu można też zmniejszyć gabaryty samego urządzenia – co uczynił Genesis w przypadku Thora 420.

Podstawki nie trzeba

Klawiatura jest naprawdę niska, na tyle, że w praktyce zbędna staje się podstawka pod nadgarstki. Forma przy tym jest nienaganna: obudowa ze szczotkowanego aluminium wygląda estetycznie, podświetlenie klawiszy zaś ułatwia ich identy kację i delikatnie rozświetla przestrzeń pod nimi. Iluminacją możemy sterować zarówno z poziomu klawiatury, za pomocą skrótów klawiszowych, wybierając schematy i kolor podświetlenia, jak również korzystając z oprogramowania. Do dyspozycji mamy aż 22 schematy błyskania światełek, choć nie wszystkie różnią się od siebie znacząco. Oprócz tego możemy również włączyć iluminację odpowiadającą pięciu najpopularniejszym grom i gatunkom – można to zrobić z poziomu klawiatury, za pomocą odpowiedniej kombinacji klawiszy.

Tylko dla małych dłoni

Jeśli chodzi o samą pracę przełączników, nie można mieć zastrzeżeń: pracują przyjemnie, subiektywnie pojmowany czas reakcji w grach jest znakomity. Pisze się szybko – tyle że często pojawiają się błędy (i to nie z winy piszącego). Klawiatura jest obarczona jedną fundamentalną wadą: odstępy między klawiszami są zbyt małe, toteż łatwo o przypadkowe wciśnięcie sąsiadujących ze sobą jednocześnie lub zwyczajne nietra enie w pożądany przycisk – co ze względu na niski skok oraz brak wypro lowania nakładek szybko przekłada się na akcje na ekranie. Problem ten szczególnie już dotyczy osób z grubymi palcami. Dla sprawdzenia tej tezy dałem klawiaturę do sprawdzenia testerowi o zdecydowanie chudszych paliczkach i w tym przypadku tak dużych problemów nie było, aczkolwiek pomyłki dalej się zdarzały, pojawiając się – jak na moje oko – częściej niż podczas pisania na klasycznie skonstruowanych klawiszach. Konkluzja niestety musi być w tym wypadku jasna: osoby o dużych dłoniach powinny się Thora 420 RGB wystrzegać, reszta powinna zaś sprawdzić, czy taka konstrukcja im odpowiada. **GK**

GENESIS THOR 420 RGB	
Stabilność	wszystkie nóżki antypoślizgowe; bardzo stabilna za sprawą sześciu nóżek i niskoprofilowej konstrukcji
Podstawka pod nadgarstki	brak
Komfort użytkowania	zbyt małe odstępy między klawiszami sprawiają, że błędy podczas pisania są bardzo częste
KRO	pełne NKRO
Skok/punkt aktywacji i opór klawiszy	2,5/1,2 mm, 45 cN
Wymiary klawiszy	15x15 mm
Orientacyjna cena	390 zł
Do testu dostarczył	Genesis, pl.genesis-zone.com
Dane techniczne i ocena	
Wielkość klawiatura pełna, **typ mechanizmu klawiszy** mechaniczny, **komunikacja** złącze USB, **wymiary** 418x113x24 mm, **waga** 573 g	**4,15**

Steelseries Apex Pro

Wolność wyboru

Klawiatura za tysiąc złotych?! Niestety tak – co dla większości będzie oczywiście kwotą dyskwali kującą już na starcie. Sprzęt ten jednak jest na tle konkurencji unikatowy.

Dla każdego

Główny blok klawiszy (czyli ten, gdzie znajdziemy spację, litery i cyfry u góry) został ułożony z magnetycznych przełączników Omnipoint. Ich działanie opiera się na wykorzystaniu efektu Halla – dzięki temu możliwe jest precyzyjne określenie głębokości wciśnięcia niezależnie od pozycji przełącznika. Producent fakt ten wykorzystał, umożliwiając użytkownikowi... płynną regulację punktu aktywacji. Możemy to zrobić w szerokim zakresie od 0,4 do 3,6 mm. Mało tego! Dzięki oprogramowaniu Engine 3 da się regulować wszystkie klawisze niezależnie od siebie. To szalenie wręcz wygodna i uniwersalna opcja, która sprawi, że klawiatura sprawdzi się tak samo dobrze w przypadku, gdy dużo piszemy, jak i wówczas, gdy gramy.

Co ciekawe, mody kację działania przełączników możemy przeprowadzić również bez korzystania z softu. Klawiatura została wyposażona w wyświetlacz OLED, który w parze z pokrętłem (działa ono identycznie jak rolka w myszy) i przyciskiem funkcyjnym pozwala mody kować ustawienia sprzętu bez spoglądania na ekran komputera. Tyle tylko, że tutaj wprowadzamy tę samą wysokość dla wszystkich klawiszy jednocześnie. W praktyce jednak to nie przeszkadza i ten sposób sterowania wypada o wiele lepiej ze względu na wygodę.

Inżynieryjna perfekcja

Do formy nie może być żadnych zastrzeżeń: to klasyczny, ale wykończony z wielką pieczołowitością sprzęt. Odpinana magnetyczna podstawka pod nadgarstki jest bardzo wygodna, odstępy i pro l nakładek sprawia, że pisze się bardzo wygodnie. Obudowę wykonano z aluminium, zaś w ustawieniu na biurku pomoże możliwość wypuszczenia kabla w wybranym przez nas miejscu. Do dyspozycji mamy też przelotkę w postaci portu USB 2.0. Wisienką na torcie jest zaś świetne jakościowo i indywidualne podświetlenie RGB klawiszy. To bez wątpienia jedna z najlepszych klawiatur i zasługuje na nasze polecenie ze względu na unikatową konstrukcję. Cena to oczywiście inna bajka – każdy najlepiej wie, ile ma w portfelu, więc o decyzjach zakupowych nie ma sensu się rozpisywać. **GK**

STEELSERIES APEX PRO	
Stabilność	bardzo stabilna na biurku za sprawą wagi i nóżek antypoślizgowych
Podstawka pod nadgarstki	odłączana, półtwarda guma
Komfort użytkowania	bardzo wygodna w każdym zastosowaniu za sprawą regulowanego punktu aktywacji
KRO	pełne NKRO
Skok/atywacja i opór klawiszy	Skok liniowy 4 mm, w bloku głównym punkt aktywacji regulowany w zakresie 0,4-3,6 mm, 45 cN
Wymiary klawiszy	13x14 mm
Orientacyjna cena	980 zł
Do testu dostarczył	Steelseries, www.steelseries.com
Dane techniczne i ocena	
Wielkość klawiatura pełna, **typ klawiszy** mechaniczne OmniPoint, **komunikacja** złącze USB + dodatkowy port USB w obudowie, **wymiary** 436,7x139,2x40,3 mm, **waga** 1000 g	**4,94**

Logi MX Vertical

57° kontra RSI

Będąc młodą lekarką, rzuconą na rubież w czasach nabrzmiałych, wszedł raz do mej przychodni pacjent o wyglądzie nabolałym. – Dzień dobry pani doktór! – Dziędobry, co panu dolega? – Doległa mnie, pani doktór, niemoc w nadgarstku – przez gryzonia. – Po czym pan wnosi zdiagnozę? – Ooo, mam gulę na prawej ręce i czuję, że mnie się tam mrówki zalęgli. **ADAM CHABIŃSKI**

Tak mogłaby brzmieć kolejna audycja „Z pamiętnika młodej lekarki" – cyklu wybitnych skeczy niezapomnianego duetu wrocławskich kabareciarzy Ewy Szumańskiej i Jana Kaczmarka. Ale nie ma już ani ich, ani też radiowej „Trójki". Wnosząc po objawach odcinek dotyczyłby urazu wskutek powtarzającego się wysiłku (Repetitive Strain Injury, RSI), względnie zespołu cieśni nadgarstka.

Po obydwojgu pozostały nagrania i wspomnienia. Utrzymał się też nasilający się problem coraz liczniejszych wspomnianych schorzeń, które bardzo często dotykają osoby pracujące przy komputerach. I właśnie dla takich osób przeznaczona jest wyjątkowa mysz Logi MX Vertical. Swą niezwykłość to urządzenie wskazujące zawdzięcza jednej cesze: kątowi 57° pomiędzy spoczywającą na gryzoniu prawą dłonią a podłożem. Producent twierdzi, że dzięki tak zaprojektowanej konstrukcji udało się uzyskać o 10 proc. mniejsze obciążenie mięśni, czterokrotną redukcję ruchów dłonią.

Logi MX Vertical powinna mieć jeszcze przydomek „multiconnect", gdyż można ją podłączyć na trzy sposoby: łączem Bluetooth, radiowo (za pomocą dołączonego dongla USB) i przewodowo (kabel USB C -> USB A – również w zestawie). Do dyspozycji użytkownika są 4 programowalne przyciski, a mysz można sparować z trzema urządzeniami jednocześnie.

Obsługa nie boli...

Testowanie unikatowej myszy Logi początkowo mnie zniechęciło, ale po kilku dniach przyzwyczaiłem się i obsługa aplikacji biurowych szła jak z płatka. Mysz świetnie radziła sobie z różnego rodzaju podłożem ze wyjątkiem szkła (o tym poniżej). Mimo że nie cierpiałem nigdy na dolegliwości opisane na wstępie, niemal pionowe ułożenie dłonie okazało się bardziej zjologiczne, a więc wygodniejsze. Urządzenie nie nadaje się do grania – no chyba, że jest to Saper, Pasjans lub Madżong. No, ale nie do tego przecież służy.

...ale cena już tak

Wszystko byłoby niemal idealne, ale ta cena. I choć zdrowie jej nie ma, to 350–400 zł jest kwotą trochę przesadzoną. Gdyby w konstrukcji umieszczono czujnik z wyższej półki (np. z MX Master 3), to sprawa drożyzny byłaby załatwiona – taki Dark eld Laser Tracking umożliwia bowiem pracę na szklanej powierzchni, której tu nie uświadczymy. Wysoką cenę usprawiedliwiłabyobecność metalowej swobodnie obracającej się rolki (występującej również w urządzeniach linii MX Master), która pozwala przewijać strony „do końca internetu". Niestety, tych dwóch podzespołów zabrakło w MX Verical. Ostatnia krytyczna uwaga należy się za dongle'a – odbiornik Unifyig, który wciąż bazuje na USB A (drogi Logi, kiedy pójdziesz z duchem czasu i zaczniesz dołączać dongle z USB-C?).

Szlachetne zdrowie

Może ten niezwykle oryginalny i ekskluzywny wygląd myszki predestynuje ją do przebywania na luksusowych biurkach dyrektorów i prezesów, którzy z mądrą miną pozują do zdjęć wizerunkowych przy otwartym laptopie? Może skoro mysz pozwala na brawurową obsługę komputera świeżo pomalowanymi kilkucentymetrowymi szponami lub świeżymi „hybrydami", to jest idealna dla znudzonych sekretarek podpierających głowę lewą ręką? A może dla gangstamanów, którzy nie mogą odzwyczaić się od specy cznego chwytu „klamki"? Dla nich wszystkich też. Przede wszystkim jednak dla osób, które szanują własne nadgarstki. I to tylko prawe*.

LOGI MX VERTICAL

Orientacyjna cena	350 zł
Do testu dostarczył	Logitech, www.logitech.com

Dane techniczne i ocena

czujnik optyczny, **rozdzielczość** 4000 dpi, **próbkowanie** b.d., **liczba przycisków** 4 programowalne, **akumulator** 240 mAh, **wymiary** 120z79x78,5 mm (odbiornik Unifying – 18,4x14,4x6,6 mm), **waga** 135 g (odbiornik Unifying – 2 g)

** Logi MX Vertical jest tylko w wersji dla praworęcznych.*

REKLAMA

ZNAJDZIESZ NAS U DYSTRYBUTORÓW:

AB.PL Digital World · ACTION · Roseville powered by ALSO · Komputronik

chieftec.eu
Kontakt: andreas@chieftec.eu
+49(0) 211 91 31 51 30

Sound BlasterX AE-5 Plus

Dźwiękowy zawrót głowy

To, że komputery grają, od wielu lat już nikogo nie dziwi. Zdziwienie jednak bez wątpienia pojawi się, gdy porównamy jakość dźwięku płynącego ze zintegrowanych układów na płycie głównej z tym, którego dostarcza karta dźwiękowa AE-5 Plus. **GRZEGORZ KARAŚ**

Nie owijając w bawełnę: różnica jest porażająca. Przesiadka z zamontowanej na płycie głównej mojego komputera „integry" Realtek ALC 1150 na kartę Sound BlasterX jest jak rozgoszczenie się w wygodnym samochodzie po długiej podróży Fiatem 126p. To zupełnie inne doznania. Żeby to jednak odczuć, trzeba najpierw skon urować co nieco i zaopatrzyć się w dobrej jakości słuchawki.

Dźwięk i światła

Sound BlasterX AE-5 Plus montujemy w złączu PCIe płyty głównej. Prócz wepchnięcia karty do gniazda, możemy wpiąć jeszcze w odpowiednie sloty złącze panelu przedniego i wtyczkę zasilania molex. Dzięki temu pierwszemu będziemy mogli korzystać z AE-5 Plus bez sięgania do tylnej ściany komputera, a to drugie pozwoli pobawić się... podświetleniem karty. Urządzenie ma gamingowy charakter, nie mogło więc zabraknąć światełek w postaci iluminacji korpusu oraz przypinanej do trzeciego już gniazda na obudowie taśmy LED, którą znajdziemy w pudełku.

Wspomniane światełka kon urujemy za pomocą oprogramowania Sound Blaster Central, ale to oczywiście najmniej istotna jego funkcja. Dużo ciekawsza jest obsługa Acoustic Engine, gdzie zyskujemy dostęp do pięciu ltrów. To kolejno: wirtualny dźwięk przestrzenny, crystalizer – czyli ltr zwiększający wyrazistość dźwięków, rozszerzenie niskich tonów, Smart Vol – czyli wypłaszczanie gwałtownych zmian głośności i ostatni Dialog+, który pozwala uwydatnić głos w muzyce i l-mach. Ich różne kombinacje zostały zapisane w postaci pro li SBX, które możemy aktywować w głównym oknie programu. Nic nie stoi też na przeszkodzie, by samodzielnie się nimi pobawić, a potem sięgnąć do korektora brzmienia i miksera, by dostroić tony i kanały. Gdy z kolei gramy, przyda się osobna sekcja Scout Mode – to specjalny, wydzielony ltr, który można włączyć skrótem klawiszowym, a sprawia, że wyraźniej słyszymy kluczowe dla zabawy w sieci dźwięki, jak choćby kroki czy przeładowywanie broni. Co tu dużo mówić: działa to świetnie, ale sprawdza się jedynie w grach akcji.

W sofcie tak naprawdę zabrakło mi jednego: możliwości przełączania się między tylnym a przednim gniazdem słuchawkowym. Możemy jedynie przerzucać się między wyjściem liniowym a słuchawkowym, bez rozróżnienia na przód i tył. Jeśli mamy coś podłączone do gniazda słuchawkowego i tu, i tu – urządzenia grają jednocześnie i nic nie da się z tym zrobić. To jednak szczegół – ważniejsze jest, jak zestaw gra.

To brzmienie!

Wrażenia z odsłuchu, jak już zaznaczyłem na wstępie, są świetne. Testowałem sprzęt na trzech parach słuchawek, z których najlepsze były AKG K550 MKIII, ponadto sprawdziłem kartę na dwóch zestawach głośników – gamingowym Logitech G560 i kolumnach podłączonych do kina domowego. Za każdym razem AE-5 sprawił, że brzmienie nabierało głębi i szczegółowości – mniej lub bardziej, zależnie od użytego sprzętu. Największe wrażenie zrobiło przełączenie się ze zintegrowanego układu we wspomnianych muszlach AKG. W muzyce pojawiały się detale, o których częstokroć wcześniej nie miałem pojęcia, dźwięk nabrał mocy, ale i subtelności, zdecydowanie poszerzyła się scena i zwiększyła dynamika. Różnica jest naprawdę znaczna i moim zdaniem warta tej ceny – i to niezależnie czy gramy, czy chcemy czegoś posłuchać lub obejrzeć lm.

SOUND BLASTERX AE-5 PLUS

Jakość wykonania	wysoka, karta jest estetyczna, do tego ma regulowane podświetlenie, co docenią osoby z przezroczystą obudową komputera
Oprogramowanie	bogate w opcje, świetne ustawienia wirtualizacji i tryb zwiększonej czułości dla grających w FPS-y i gry akcji
Cena	580 zł
Do testu dostarczył	Creative, pl.creative.com

Dane techniczne i ocena

złącze PCIe, **procesor dźwięku** Sound Core3D, DAC ESS SABRE32 Ultra 122 dB, 32-bit, 384 kHz, **dyskretny wzmacniacz słuchawkowy** podwójny Xamp, impedancja wyjściowa 1 Ohm, obsługiwana impedancja słuchawek 1-600 Ohm, **gniazda** mini-jack: 1x wejście liniowe/mikrofon, 1x słuchawki, 1x Front, 1x Rear, 1x Central/Sub; TOSLINK, złącze panelu przedniego, zasilanie molex (LED), **inne** podświetlenie Aurora Reactive karty + pasek LED, oprogramowanie Sound Blaster Command, kodowanie DTS Connect i Dolby Digital Live, obsługa 5.1 i 7.1 (wirtualizacja dwóch kanałów), **wymiary** 145x20x128 mm, **waga** 215 g

Ozdobą karty jest bogate podświetlenie. Dla wielu będzie ono jednak niewidoczne.

Solidny radiator na pewno pomaga M9P Plus w osiąganiu dobrych rezultatów.

Plextor M9P Plus 1 TB

Ewolucja, a nie rewolucja

Plextor odświeżył linię konsumencką dysków NVMe: M9P Plus względem M9P to wydajniejszy kontroler – 8-kanałowy Marvell 88SS1092 – i szybsze pamięci, którymi są 96-warstwowe układy Kioxia (dawniej Toshiba) BiCS 4 TLC NAND. W sprzedaży są modele ze złączem M.2 w standardowym rozmiarze 2280 i wykorzystujący interfejs PCIe 3.0 x4 z radiatorem (takąż terabajtową wersję otrzymaliśmy do testów), bez elementu odprowadzającego ciepło oraz zainstalowane na karcie PCIe.

W utrzymaniu wysokiej szybkości transmisji pomaga cache DRAM 1024 MB LPDDR3L oraz system optymalizacji tej pamięci podręcznej nazwany PlexNitro. Zgodnie z danymi technicznymi M9Plus o pojemności 1 TB osiąga transfery sekwencyjne na poziomie 3400 MB/s przy odczycie i 2200 MB/s przy zapisie oraz IOPS przy losowych operacjach w wysokości odpowiednio 340 000 (to mniej niż w M9P) i 320 000. Parametr TBW ma często spotykaną dziś dla NAND TLC wartość 640 TB, a towarzyszy temu pięcioletnia gwarancja.

Temperatura w ryzach

Konfrontacja deklaracji z realiami wypadła tak, że dysk – dla 32-wątkowej kolejki – rzeczywiście osiągnął deklarowane tempo odczytu i nieco tylko niższe (2100 MB/s) przy zapisie. Przy transferze pojedynczym odczyt spadł w okolice 2500 MB/s – co jest bardzo dobrym wynikiem – zapis zaś pozostał na tym samym poziomie, co trzeba ocenić jako przeciętny efekt. W porównaniu z innymi nośnikami o tej pojemności słabo prezentują się wyniki IOPS dla próbek 4K: odczyt to 13 929 przy średniej na poziomie 14 900, zapis – 35 804 przy średniej ok. 41 300.

W rzeczywistych zastosowaniach Plextor uplasował się tuż za najlepszymi niezależnie od sprawdzianu. Po zapełnieniu w 80% co prawda zwolnił, ale co najwyżej o kilka procent. Źródeł tego możemy upatrywać w wysokich limitach temperaturowych, bo wartość ostrzegawcza to 83°C, a krytyczna 85°C. Producent jest widać pewien, że radiator będzie dobrze spełniał swoją rolę, ale nie wolno zapominać, że w okolicy gniazda M.2 trzeba zapewnić odpowiedni przepływ powietrza. Model terabajtowy M9P Plus jest godny uwagi, bo oprócz wyników testów do zakupu zachęca też cena – cała konkurencja wyposażona w radiatory jest droższa. **MK**

PLEXTOR PLEXTOR M9P PLUS (PX-1TM9PG+)

CrystalDiskMark 5: odczyt/zapis ciągły	2471/2104 MB/s
CrystalDiskMark 5: odczyt/zapis 4K	54,46/130,2 MB/s
AS SSD: IOPS 4K odczyt/zapis	13 929/35 804 IOPS
PCMark 08 Storage 2.0 Score	5084 pkt.
PCMark 08: Battlefield 3	131,3 s
Adobe Photoshop	350,1 s, 69,8 s
Microsoft Office Word	27,8 s, 9 s, 9 s
Orientacyjna cena	820 zł
Gwarancja	60 miesięcy
Do testu dostarczył	Plextor, www.goplextor.com/pl/

Dane techniczne i wyposażenie

pojemność 1000 GB, **interfejs** M.2 2280 NVMe 1.3 PCIe 3.0 x4, **deklarowane transfery odczyt zapis** 3400/2200 MB/s, **MTBF** 1,5 mln h, **TBW** 640 TB

4,31

Trust GXT256 Exxo

Solidnie i z lampkami

Zestawy słuchawkowe wystarczają do doraźnej komunikacji. Jeśli jednak chcemy, żeby odbiorcy słyszeli nas wyraźniej, nie obejdzie się bez osobnego mikrofonu. Trust Exxo wywiąże się z takiego zadania dobrze.

W koszyku

Nie sposób odmówić Exxo stabilności. Mikrofon opiera się na metalowej stopce – matowej, szorstkiej w dotyku, ale przede wszystkim bardzo ciężkiej. Zestaw waży aż 1,76 kg, sprzętu nie przewróci więc nawet mocniejsze przypadkowe potrącenie. Przykręcana do podstawy dość wysoka nóżka podtrzymuje z kolei antywstrząsowy koszyk, do którego wkręcamy już samo urządzenie. To oczywiście kolejny plus – tym bardziej, że mamy tu gwint 5/8 cala. Mikrofon bez problemu założymy więc np. do przykręcanego do biurka ramienia, ale i podstawa ze wspomnianym koszykiem zmieści w razie potrzeby coś innego.

Na korpusie znajduje się przycisk mute wraz z wbudowaną weń diodą, która świeci podczas pracy Exxo, a pulsowaniem sygnalizuje wyciszenie sprzętu. Poniżej znajdziemy dwa pokrętła. Pierwsze to gain, którym możemy dostosować moc rejestracji dźwięków. Drugie z kolei odpowiada za natężenie dźwięku w gnieździe słuchawkowym znajdującym się pod nim – przydaje się ono np. do odsłuchu w czasie rzeczywistym.

Kolorowo i ciepło

Pierwszy wymieniony potencjometr pełni dodatkowo rolę przycisku sterującego podświetleniem. Swoją drogą, pewnie dlatego czuć różnice w oporze między obydwoma pokrętłami i omawiane tu dodatkowo jest zbyt luźno osadzone. W Exxo możemy w prosty sposób przełączać się między trybami podświetlenia: mamy pięć kolorów, płynne przechodzenie między nimi oraz brak iluminacji. Wygląda to naprawdę atrakcyjnie.

Exxo pracuje bardzo dobrze: dźwięk jest czysty, ciepły, szczegółowy. Po założeniu na głowicę gąbki będącej w zestawie nie trzeba też inwestować w dodatkowe ltry pop – podświetlenia jednak nie będzie w takim wypadku widać. Problemy pojawiają się dopiero, gdy przesadzimy z ustawieniem gain – jego optymalna pozycja to w okolicach 2/3 skali. Trudno jednak uznać to za wadę. Mikrofon z całą pewnością sprawdzi się więc podczas streamowania, nagrywania podcastów czy grania w sieci. **GK**

TRUST GXT256 EXXO

Montaż:	metalowa stopka i koszyk antywstrząsowy z regulacją kąta nachylenia; brak regulacji wysokości
Stabilność:	bardzo duża, nie sposób go wywrócić
Cena:	500 zł
Do testu dostarczył:	Trust, www.trust.com

Dane techniczne i wyposażenie

typ pojemnościowy, **charakterystyka kierunkowości** kardioidalna, **próbkowanie** 16 bit, 48 kHz, **stosunek sygnału do szumu** 86 dB, **sposób podłączenia** kabel USB, **przyciski i gniazda** przyciski mute i podświetlenie, regulacja mocy mikrofonu i głośności odsłuchu, gniazdo mini-jack, **wymiary** 187x56x51 mm, **waga** 1,76 kg

PONAD **70** NAJNOWSZYCH, SPRAWDZONYCH PROGRAMÓW NA PŁYCIE!

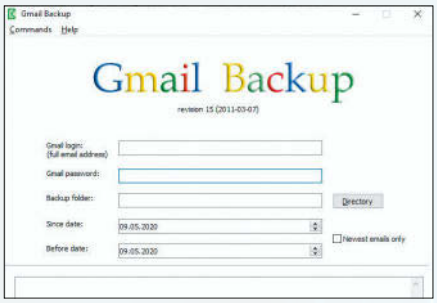
Informacja

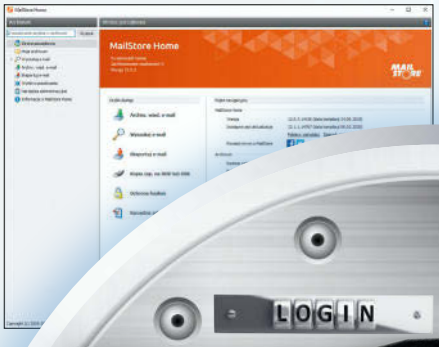
Na płycie DVD zebraliśmy narzędzia do archiwizowania, szyfrowania i przywracania danych, a dodatkowo spory pakiet programów do odzyskiwania haseł. W sumie ponad 70 przeznaczonych do tego celu aplikacji, które w wydatny sposób podniosą poziom bezpieczeństwa przechowywanych w komputerze informacji. **TOMASZ MATUSIK**

ARCHIWIZACJA

■ BACKUP

Spośród 22 programów w zasadzie wszystkie służą do wykonywania kopii zapasowych plików i folderów. Zdecydowana większość ma też mechanizmy do archiwizowania całych dysków, partycji czy wolumenów. Przy czym za pomocą niektórych aplikacji skopiujemy partycje systemowe i to nawet w czasie, gdy system jest uruchomiony. Bardziej rozbudowane programy z tej grupy dysponują również narzędziami do klonowania, a niektóre wyposażone są w moduły do synchronizacji danych. Wiele programów czynności te wykonuje automatycznie. Naszym zadaniem jest jednak ustawienie czasu (np. co godzinę, codziennie, raz w tygodniu, w miesiącu etc.) wykonywania kopii bezpieczeństwa. Możemy również określić „wyzwalacz" (logowanie do systemu, wylogowanie, włączenie się wygaszacza, o określonej godzinie, przy włączeniu programu itd.), który uruchomi zaplanowaną operację backupu. W celu zwiększenia bezpieczeństwa pliki z backupem można poddać szyfrowaniu i kompresji. W zestawie są również programy do wykonywania kopii skrzynek mailowych (Gmail Backup i MailStore Home) czy automatycznego kopiowania zawartości pendrive'ów po podłączeniu ich do komputera (USBFlashCopy).

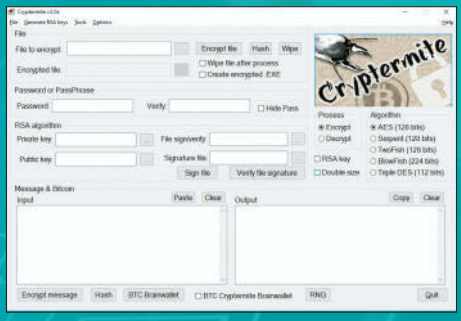


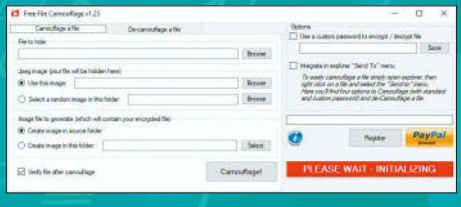


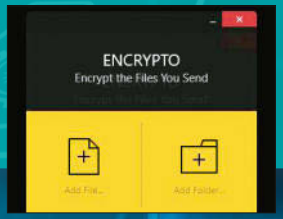
SZYFROWANIE

■ ENCRYPTION

Przygotowaliśmy zestaw 13 programów do szyfrowania danych, z których większość korzysta z solidnych algorytmów szyfrowania. Niektóre pozwalają zastosować kilka różnych metod kodowania informacji, a nawet szyfrowanie kaskadowe, w przypadku którego na każdym etapie zastosowano inną metodę szyfrowania. W zależności od aplikacji i wybranej metody dla każdego pliku tworzą jego zakodowany odpowiednik lub umieszczają wszystko w jednym dużym pliku, albo wydzielają wirtualne sejfy działające jak kolejny dysk w systemie, potrafią też ukrywać foldery z zabezpieczonymi danymi. Większość z nich potrafi zabezpieczać dane również na pamięciach przenośnych, a nawet tworzyć zaszyfrowane pendrive'y czy dyski. Niektóre do zabezpieczenia danych używają steganografii, czyli funkcji ukrywania plików w niewinnie wyglądającym obrazku czy zdjęciu (Cryptermite i Free File Camouflage).







BEZPIECZEŃSTWO I PORZĄDEK

PC Format 4/2020

- ARCHIWIZACJA
- ODZYSKIWANIE DANYCH I HASEŁ
- SZYFROWANIE

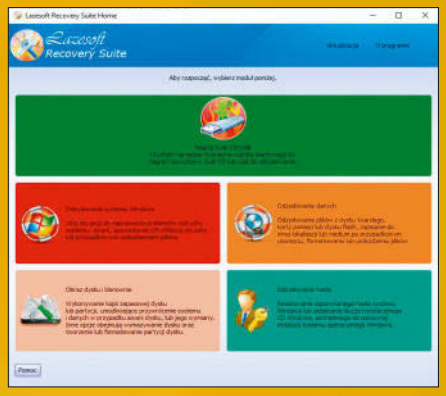
RYC. 123RF/POP NUKOONRAT

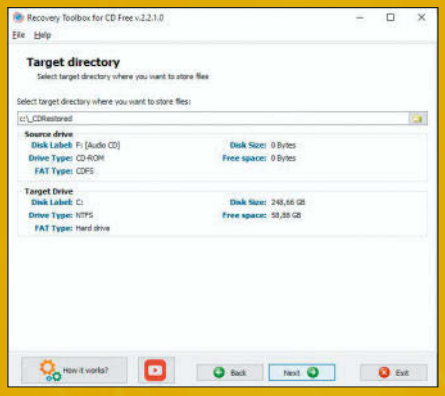
pod ochroną

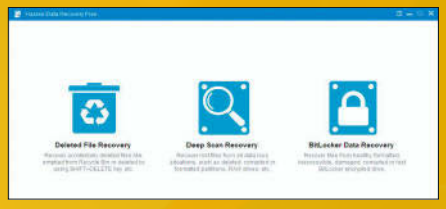
ODZYSKIWANIE DANYCH

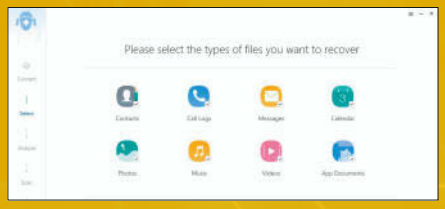
■ DATA RECOVERY

W tej kategorii zgromadziliśmy 17 użytecznych programów. Często problemem jest zbyt pochopne opróżnienie systemowego kosza albo kasowanie zasobów dyskowych z wciśniętym klawiszem Shift. Większość programów pozwoli nam uratować tak stracone pliki, jeśli w miarę szybko zareagujemy. Wśród tych programów są też zaawansowane narzędzia, za pomocą których odzyskamy pliki usunięte dużo wcześniej, dane uszkodzone wskutek awarii dysku, systemu czy działania wirusa, utracone partycje, pliki systemowe, a nawet dane ze sformatowanego nośnika. Ponadto mamy dla was aplikację do odzyskiwana danych z uszkodzonych płyt CD, DVD czy Blu-ray (CD Recovery Toolbox Free), a także program przywracający skasowane dane ze smartfonów i tabletów pracujących pod kontrolą systemu Android (Primo Android Data Recovery).





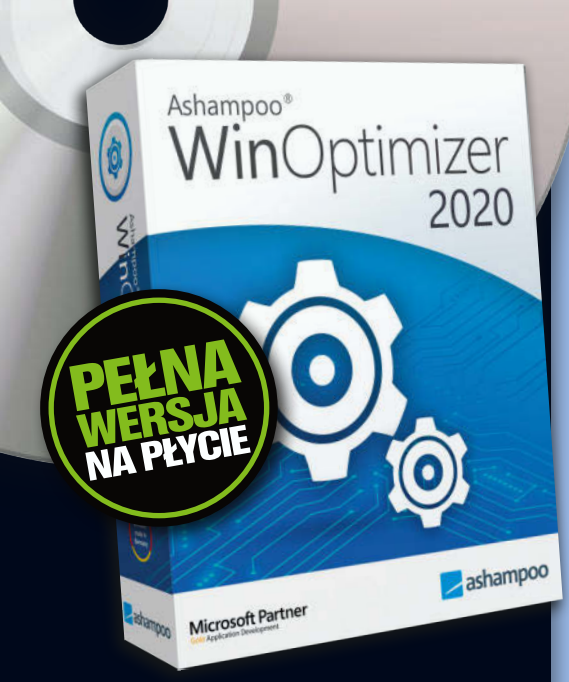




■ PASSWORD RECOVERY

ODZYSKIWANIE HASEŁ

Dużym dodatkiem jest paczka 26 aplikacji do odzyskiwania haseł. Dzięki nim odzyskamy dane logowania do usług internetowych jak Facebook, Instagram, Pinterest, LinkedIn, Twitter. Wydobędziemy też dane logowania z popularnych przeglądarek internetowych Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer czy Opera. Przywrócimy hasła do serwerów FTP, z którymi łączymy się za pomocą popularnych klientów, np. FileZilla czy FlashFXP. Zobaczymy co znajduje się pod gwiazdkami widocznymi w okienkach logowania różnych aplikacji (Asterisk Password Spy), przypomnimy sobie jak się logować do połączeń realizowanych przez VPN (Dialupass). Odzyskamy hasło do domowego routera (DLink Password Decryptor i Router Password Decryptor) i sprawdzimy jakie są domyślane dane logowania na konto administratora w większości popularnych urządzeń tego typu (Router Default Password). Wydobędziemy z komputera czy laptopa dane sieci bezprzewodowych, do których kiedyś logowaliśmy się (WiFi Password Decryptor i WiFi Password Revealer). Odzyskamy zapomniane hasła do skrzynek mailowych (Mail PassView, Mail Password Decryptor i Outlook Password Decryptor). Zresetujemy również zapomniane hasło administratora w systemie Windows (Lazesoft Recover My Password), złamiemy kod do pliku archiwum (Free RAR Password Recovery) czy w końcu odzyskamy numery licencyjne systemu i programów zainstalowanych w naszym komputerze (recALL i SoftKey Revealer).



ŁAD I POR

Kiedy komputer zaczyna coraz wolniej i oporniej działać warto sięgnąć po aplikację, która doprowadzi go do porządku. Sprawdzi czy nie ma błędów, wyrzuci zbędne rzeczy a ponadto zoptymalizuje system. **TOMASZ MATUSIK**

Ashampoo WinOptimizer 2020 zawiera łącznie 23 moduły przyspieszające i poprawiające pracę systemu Windows. Program analizuje także sprzęt i oprogramowanie, kasuje dane, szyfruje je oraz pozwala na ich odzyskanie. Kontrola prywatności Windows 10 zapewnia dodatkową ochronę, dopasowując indywidualne ustawienia usług i funkcji oraz chroniąc przed nieautoryzowanym wysyłaniem danych. W celu znacznej poprawy wydajności program posiada dwa dedykowane narzędzia. Jednym z nich jest Internet Tuner, który poprawia jakość połączenia z siecią podczas pierwszego uruchomienia a drugim StartUp Tuner, gdzie ustawiamy programy startujące wraz z uruchamianiem systemu. Optymalizacja jednym kliknięciem pozwala szybko naprawić wiele problemów i zminimalizować ryzyko wystąpienia awarii. Wbudowane benchmarki pozwolą nam sprawdzić, jak wprowadzone zmiany wpływają na wydajność naszego komputera. Interfejs zapewnia dużą przejrzystość i intuicyjność obsługi.

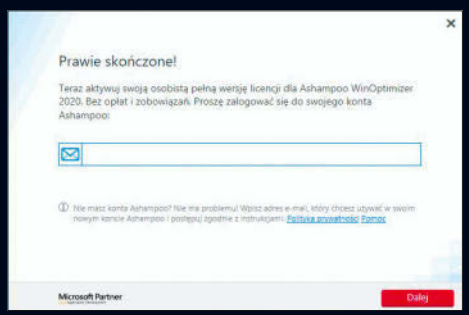
MOŻLIWOŚĆI PROGRAMU

- Analiza systemu Windows
- Oczyszczanie dysków ze zbędnych plików
- Naprawa błędów
- Defragmentacja dysków i rejestru
- Zestaw benchmarków dla systemu i dysków
- Kontrola prywatności i zabezpieczeń

REJESTRACJA PEŁNEJ WERSJI

Program wymaga rejestracji. W tym celu potrzebować będziemy połączenia internetowego oraz dostępu do skrzynki mailowej. WinOptimizer 2020 działa w Windows 7, 8 i 10.

1 Po zainstalowaniu programu przy jego pierwszym uruchomieniu pojawi się okienko procedury aktywacyjnej. Należy w nim wpisać adres mailowy potrzebny do aktywacji programu.



2 Jeśli jest to twoja pierwsza pełna wersja programu firmy Ashampoo, zarejestruj darmowe konto w serwisie, utwórz hasło dostępu i zaloguj się.

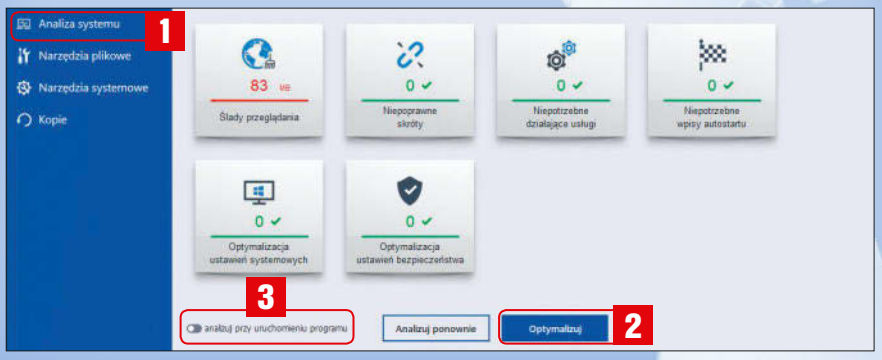
3 Po zalogowaniu do konta w usłudze Ashampoo program zostanie automatycznie aktywowany.

Podstawowa analiza systemu

Podstawowa analiza wytypuje najczęściej występujące w systemie problemy, które powodują spowolnienie systemu, a także mogą być przyczyną, niektórych jego awarii.

1 Uruchom program, następnie wciśnij **Analiza systemu** 1. System zostanie sprawdzony, a w poszczególnych kafelkach pojawi się informacja o liczbie znalezionych błędów. Kliknięcie na odpowiedni kafelek wyświetli dokładniejszą informację o wyszukanych problemach. Wybranie opcji **Optymalizuj** 2 spowoduje ich naprawienie.

2 Przełączenie suwaka **analizuj przy uruchomieniu programu** 3 spowoduje, że sprawdzenie systemu będzie wykonywane automatycznie przy każdym użyciu Ashampoo WinOptimizer 2020.



DEFRAGMENTACJA REJESTRU

Defragmentacja pozwala zmniejszyć wielkość rejestru oraz uporządkować go co powinno przyspieszyć odczyt kluczy w nim zapisanych a przez to pracę samego systemu. Aby ją przeprowadzić, należy najpierw wyłączyć wszystkie pozostałe programy pracujące w Windows. Następnie wybieramy w menu **Poprawa wydajności** i **Defragmentacja rejestru** 1. Tam klikamy **Analizuj** 2 odczekujemy chwilę, aż program sprawdzi system, a następnie wybieramy **Defragmentuj** 3. Po przeprowadzeniu operacji porządkowania, należy bezzwłocznie powtórnie uruchomić komputer.

ZĄDEK

Ashampoo® WinOptimizer 2020

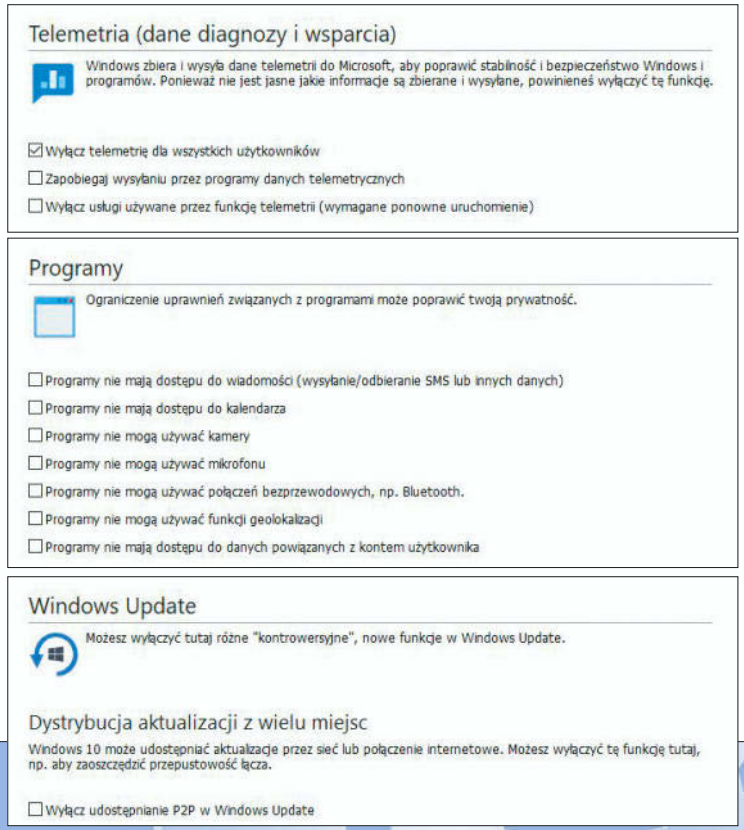
Prywatność w Windows

Windows, zwłaszcza w wersji 10, ma tendencję do gromadzenia i udostępniania sporej ilości informacji o użytkowniku. Dodatkowo włącza równego typu usługi, z których nie zawsze potrzebujemy skorzystać. Dzięki modułowi ustawiania prywatności możemy trochę te praktyki ukrócić.

1 Wybieramy w menu **Ustawienia Windows** 1, a następnie **Kontrola prywatności Win 10** 2.

2 Pojawią się opcje, za pomocą których możemy ograniczyć zbieranie i wysyłanie informacji o nas.

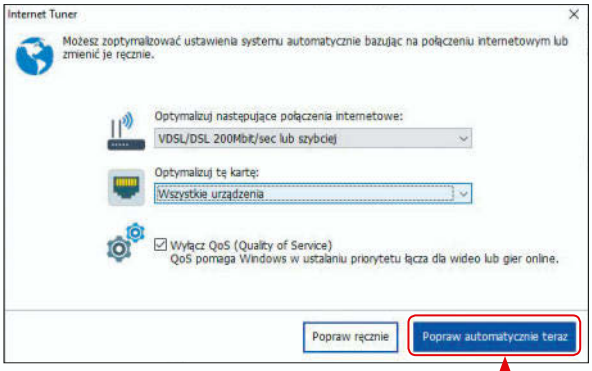
3 Zanim je jednak wyłączymy warto zapoznać się z ich opisami w programie, gdyż zablokowanie niektórych może spowodować problemy z korzystaniem z niektórych usług internetowych i aplikacji. Wyłączenie automatycznych aktualizacji programów i sterowników może obniżyć poziom bezpieczeństwa naszego systemu.



Przyspieszyć internet

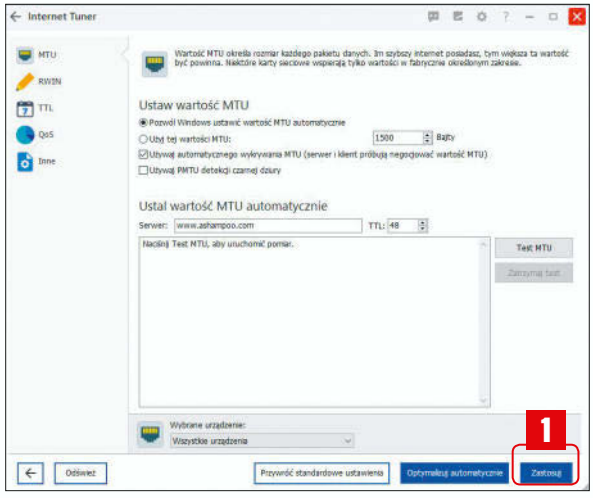
Moduł Internet Turner potra dopasować parametry karty sieciowej do posiadanego łącza dzięki czemu będzie ono pracować optymalnie. Da nam to lepszą jakość w przypadku strumieniowania wideo, płynniejszy obraz z kamerki przy wideo rozmowach oraz mniejsze pingi w grach.

1 W sekcji **Poprawa wydajności** wybieramy **Internet Tuner**. W okienku jakie się wyświetli wybieramy jakiego typu połączenie internetowe posiadamy oraz dla jakiej karty sieciowej chcemy wprowadzić zmiany w kon uracji. Ważne jest, aby te parametry wybrać prawidłowo. Można wybrać wszystkie.



2 Wybierając **Popraw automatycznie teraz** pozwalamy, aby program ustawił odpowiednią kon gurację. Parametry możemy poustawiać ręcznie, ale trzeba przy tym uważać, bo jeśli dobierzemy je niewłaściwie osiągniemy odwrotny skutek i zamiast przyspieszyć internet spowolnimy go.

3 Po przeprowadzeniu operacji klikamy **Zastosuj** 1, a następnie ponownie uruchamiamy komputer.



FOT. 123RF/VECTORCREATOR

PAKIET ZA

Steganos Privacy Suite 20 to uniwersalne narzędzie do zabezpieczania danych użytkownika na kilka sposobów. Możemy je ukryć w sejfie, zaszyfrować, nieodwracalnie zniszczyć, a dodatkowo usunąć nasze internetowe ślady. **TOMASZ MATUSIK**

Pakiet zawiera kilka solidnych narzędzi dzięki, którym podniesiemy poziom bezpieczeństwa naszego komputera. Funcja sejfu pozwala w bezpieczny sposób przechować nawet spore ilości danych. Przenośny sejf to moduł, który z naszego pendrive'a zrobi podręczną przechowalnię wrażliwych informacji. Menedżer haseł zadba o nasze dane logowania do różnego typu usług i aplikacji. Niszczarka zadba, żeby usuniętych plików nie dało się odzyskać. Moduły prywatności przypilnują, abyśmy nie zostawiali śladów podczas korzystania z internetu.

REJESTRACJA PAKIETU

Program działa w Windows 7, 8, i 10. Pełna wersja wymaga zarejestrowania. Uwaga! Rejestracja będzie możliwa od 1 czerwca 2020 do 31 sierpnia 2020 r. Aby zdobyć numer seryjny, należy wykonać następujące czynności:

1 Po zakończeniu instalacji wyświetli się okno powitalne. Naciśnij w nim **I have a serial number**. W oknie rejestracyjnym należy podać numer seryjny pełnej wersji. Aby go uzyskać, trzeba uruchomić przeglądarkę stron WWW i w polu adresu wpisać:

https://www.steganos.com/specials/pcformat0420/sss20

2 Na stronie rejestracyjnej w polu **Request Serialnumber** wpisz adres swojej skrzynki e-mailowej i naciśnij **Request Serialnumber**. Po kilku minutach na podany adres nadejdzie wiadomość od Steganos Software (jeśli się tak nie stanie, koniecznie sprawdź katalog Spam). Należy kliknąć w link w niej zawarty, aby potwierdzić nasz adres e-mail. Po tym powinna przyjść kolejna wiadomosc, w której treści znajdziesz numer seryjny oznaczony jako your personal serial number. Zaznacz go myszką i kombinacją klawiszy Ctrl+C skopiuj numer do systemowego schowka.

3 Wróć do otwartego w tle okna rejestracyjnego, ustaw kursor w pierwszym polu, za pomocą skrótu klawiaturowego Ctrl+V wklej skopiowany numer seryjny i wciśnij **OK**.

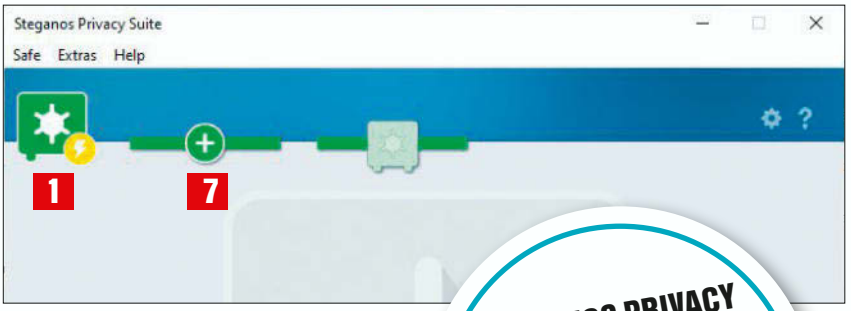
4 Zobaczysz ostatnie okno – zamknij je, klikając **Not now**. Pakiet Steganos Suite 20 zostanie uruchomiony w pełnej zarejestrowanej wersji bez ograniczeń.

Instalacja wirtualnego sejfu

Moduł Safe tworzy na dyskach lokalnych oraz dyskach internetowych (Dropboksie, Dysku Google i OneDrivie) wirtualne sejfy i szyfruje zapisywane tam dane. Możesz w nich przechowywać pliki i poufne informacje, mając pewność, że nikt niepowołany nie dostanie się do nich.

1 W oknie głównym kliknij ikonę **Safe** 1. W otwartym w ten sposób module naciśnij **Create a new Safe** 7 i z rozwiniętego menu wybierz polecenie **Create**. Wywołasz ekran **Setting up a Safe** – wybierz w nim np. opcję **Cloud Safe** 2. W kolejnym oknie wskaż dysk sieciowy, z którego korzystasz, np. 3.

2 W polu **Description** wpisz nazwę tworzonego dysku, np. **Bezpieczny**



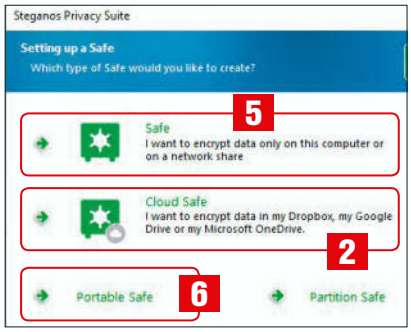
STEGANOS PRIVACY SUITE 20 TO PAKIET KOMPLEKSOWO ZABEZPIECZAJĄCY PRYWATNOŚĆ UŻYTKOWNIKA W INTERNECIE

FOT. 123RF/KIATDUMRONG

ABEZPIECZEŃ

FUNKCJE PAKIETU

- Ochrona plików na dyskach lokalnych i internetowych
- Zabezpieczanie i ukrywanie danych
- Tworzenie przenonego sejfu
- Trwałe niszczenie plików
- Ochrona prywatności, blokowanie reklam
- Usuwanie śladów internetowych



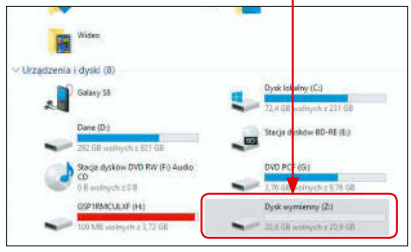
OneDrive, przyporządkuj mu literę, np. Z, i kliknij Next. W kolejnym etapie za pomocą suwaka

określ rozmiary sejfu. Przejdź dalej.

3 W polach New password wprowadź dwukrotnie hasło 4, które będzie chronić zgromadzone na dysku pliki, i kliknij Next. Wirtualny sejf zostanie utworzony i wyświetli się okno z informacją, że dysk gotowy do pracy. Naciśnij Finish.

4 Po powrocie do okna głównego zobaczysz ikonę dysku Bezpieczny OneDrive.

Najedź na nią kursorem myszy, z menu wybierz Open i podaj hasło dostępu. Od tej pory dysk jest widoczny w systemie dla wszystkich aplikacji jako Dysk wymienny (Z).

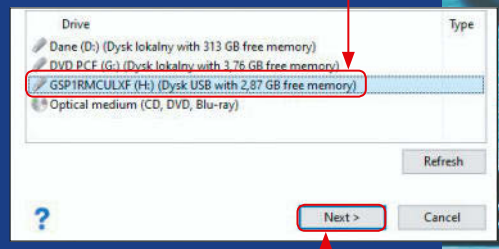


5 Aby utworzyć sejf na dysku komputera, w oknie modułu Safe najedź kursorem myszki na ikonę Create a new Safe, z menu wybierz Create i w oknie Setting up a Safe kliknij Safe 5. Następnie postępuj tak, jak opisaliśmy w krokach 2 – 4.

KIESZONKOWY SEJF USB

Moduł Portable Safe (sejf przenośny) umożliwia bezpieczne przenoszenie poufnych danych na nośnikach pamięci ze złączem USB.

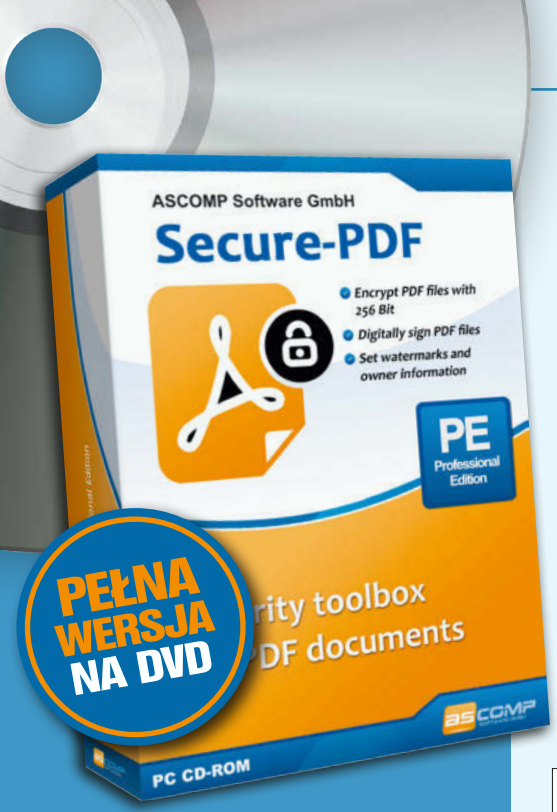
1 Umieść pendrive'a w porcie USB, następnie w oknie głównym wybierz Portable Safe 6. Wyświetli się okno, w którym należy wskazać podłączoną pamięć, np.



(jeśli nie jest ona widoczna, kliknij i Next.

2 W kolejnym etapie za pomocą suwaka określ rozmiary tworzonego sejfu i przejdź dalej Next. Następnie dwukrotnie wpisz hasło główne w polach New password i wciśnij Next. Przypisz dyskowi literę i ponownie kliknij Next.

3 Pojawi się okno z informacją, że dysk jest gotowy do użycia. Naciśnij Next i Finish. Aby uzyskać dostęp do przenośnego sejfu, wyświetl zawartość pendrive'a i uruchom plik usbstarter.exe. W wywołanym oknie wciśnij ikonę z sejfem, przyporządkuj mu literę i naciśnij OK. Wprowadź hasło i kliknij OK, a przenośny sejf zostanie otwarty. Po zakończeniu pracy zamknij sejf, wciskając .



PEŁNA WERSJA NA DVD

BEZPIECZNE DOKUMENTY

Wiele dokumentów krążących po sieci w formie załączników do maili ma format PDF. Często są to skany dowodu osobistego, oświadczenia, skany umów z podpisem itd. Dzięki programowi ASCOMP Secure PDF zabezpieczymy je przed niepowołanym dostępem. **TOMASZ MATUSIK**

REJESTRACJA

Po włączeniu programu naciskamy **Register Now**. W przeglądarce uruchomi się strona internetowa, na której podajemy swoje imię, nazwisko, adres e-mail, ustawiamy kraj zamieszkania i klikamy **Send**. Na wpisany adres mailowy przyjdzie wiadomość z linkiem, w który należy kliknąć. Dzięki temu nasze konto zostanie zarejestrowane, a jednocześnie otworzy się strona, skąd będziemy mogli pobrać program. Możemy go też pobrać wpisując w uruchomionym z płyty programie ID użytkownika, które dostaniemy w kolejnym mailu i klikając **Download full version**. Powyższe czynności rejestracyjne należy wykonać najpóźniej do 30 września 2020.

Zabezpieczenie na cztery sposoby

Secure PDF zabezpiecza dokumenty na cztery sposoby. Można je stosować razem i osobno.

1 Najprostszym jest dołączenie informacji o właścicielu **Owner information** 1. Podajemy tam: tytuł **Title**, autora **Author**, temat **Subject**, słowa kluczowe **Keywords**, twórcę dokumentu **Creator** oraz producenta **Producer**. Dane te są widoczne we właściwościach pliku PDF.

2 Solidniejszym zabezpieczeniem jest zamieszczenie w dokumencie znaku wodnego **Watermark** 2. Trzeba go najpierw przygotować w formie pliku gra cznego. Wybierając tę opcję wskazujemy w aplikacji miejsce, w którym taki plik się znajduje, za pomocą **Set watermark position** ustawiamy, w którym miejscu strony ma się pokazywać i jakiej ma być wielkości (w przypadku większych dokumentów dla każdej strony możemy zde niować indywidualne położenie).

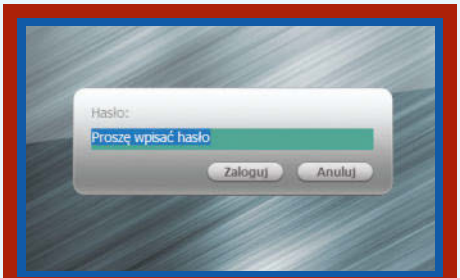
3 Jeszcze lepszym sposobem zabezpieczenia jest dołączenie do PDF-a podpisu **Sign PDF** 3. Może to być skan podpisu odręcznego, podpis cyfrowy w formacie PFX (oczywiście trzeba go najpierw mieć) lub obydwa. O ile skan raczej nie jest solidnym zabezpieczeniem, o tyle sygnatura cyfrowa tak. Wybierając tę opcję w odpowiednich polach podajemy: opis pola podpisu **Field description**, lokalizację pliku z podpisem cyfrowym **Signature le**, hasło do tego podpisu **Signature le password**, powód zastosowania (opcjonalnie) **Sign reason**, miejsce złożenia podpisu **Sign location**, informacje kontaktowe **Contact information** oraz położenie pliku ze skanem odręcznej sygnatury **Signature image** (również opcjonalnie). Wybierając **Set signature image position**, ustawimy miejsce dokumentu, gdzie podpis ten ma się pojawić.

4 Najlepszym sposobem zabezpieczenia pliku z dokumentem jest zaszyfrowanie go i zablokowanie za pomocą haseł **Encrypt PDF** 4. W tej opcji ustawiamy główne hasło **Master password**, format PDF wraz ze sposóbem szyfrowania (domyślny Acrobat 9+ powinien wystarczyć), a także określamy jakie uprawnienia mają być zablokowane za pomocą tego hasła. Możemy zablokować możliwość wydrukowania dokumentu **Print document**, edytowania **Edit document**, wypełniania formularzy w nim zawartych **Fill forms**, dodawania, kasowania i obracania stron **Insert, delete and rotate pages**, kopiowania tekstu i gra ki w nim użytych **Copy text & graphics**, dodawania notatek **Add annotations**, zastosowania na nim narzędzi ułatwiających dostęp **Accessibility**, drukowania w wysokiej jakości **Print (high-res)**. Dodatkowo włączając **Password to open PDF document** i wpisując odpowiednią wartość poniżej, określamy hasło za pomocą, którego odbiorca dokument otworzy, a także wykona czynności, których nie zablokowaliśmy hasłem głównym.

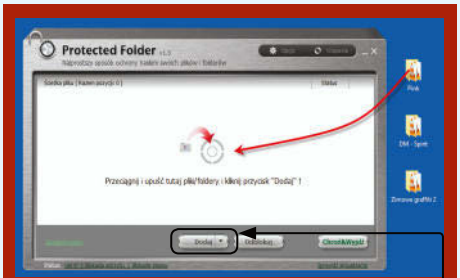
STRAŻNIK DANYCH

Aplikacja, która w łatwy i szybki sposób pozwala zabezpieczyć foldery z poufnymi danymi. Ukrywa je a dodatkowo blokuje w nich odczyt, zapis i uruchamianie. **TOMASZ MATUSIK**

Protected Folder to narzędzie skierowane do osób, korzystających z przenośnych dysków twardych lub pendrive'ów. Pozwala ono zabezpieczyć pliki zawierające poufne treści bez obawy, że ktoś nieupoważniony będzie miał do nich dostęp. Program tworzy zaszyfrowany folder, w którym umieszcza się dane. Dostęp do nich będą miały wyłącznie uprawnione osoby znające hasło główne. Obsługa tej aplikacji nie jest skomplikowana. Zabezpieczenie zawartości wskazanego folderu to kwestia kilku kliknięć myszką. Dzięki spolszczonemu interfejsowi użytkownika (o tym, jak zmienić język interfejsu, piszemy w ramce poświęconej rejestracji) z programem poradzi sobie każdy, nawet niedoświadczony użytkownik peceta.

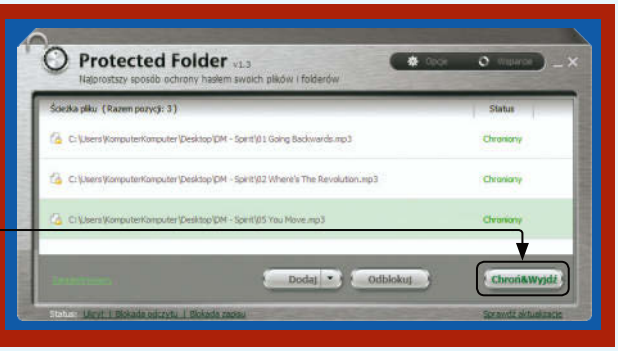


1 AUTORYZACJA
Podczas każdego uruchamiania programu Protected Folder należy wpisać hasło główne, które chroni pliki przed dostępem niepowołanych osób.



2 UMIESZCZANIE PLIKÓW W SEJFIE
Pliki lub katalogi, których zawartość chcesz zabezpieczyć, po prostu przeciągnij myszką w obszar okna programu. Alternatywnie możesz posłużyć się przyciskiem **Dodaj**.

3 ZABEZPIECZANIE DANYCH
Dodane elementy zostaną przeniesione z lokalizacji źródłowych do chronionego folderu i wyświetlone w postaci listy w obszarze głównym okna programu. Aby zamknąć do nich dostęp, wybierz **Chroń&Wyjdź**, aby przywrócić dostęp do chronionych danych, wskaż je na liście i kliknij **Odblokuj**.



REJESTRACJA I KONFIGURACJA

Aby skorzystać z sześciomiesięcznej wersji programu, należy go zarejestrować. Uwaga! Rejestrację należy przeprowadzić w okresie **od 1 czerwca do 31 sierpnia 2020 r.** Instalacja programu przebiega standardowo. Po jej zakończeniu Protected Folder uruchomi się automatycznie w wersji próbnej (trial). W pierwszym etapie musisz wymyślić i wpisać hasło główne, które będzie chroniło poufne pliki. Wprowadź je dwukrotnie w oknie **Create password** i kliknij **OK**.

1 Naciśnij przycisk **Register**, wyświetli się okno rejestracyjne, w pole **License code** należy wpisać kod

CC5C1-D89CB-1EC2E-BEDB9

2 Po wpisaniu kodu wciśnij **Activate Now** i **OK**. Następnie zmień język interfejsu na polski. Kliknij przycisk **Options** widoczny na górnej belce, w oknie **Options** wybierz opcję **User Interface**, w sekcji **Language** rozwiń listę, wybierz język **Polski** i wciśnij **OK**.

DBAMY O SYSTEM

Pakiet Advanced SystemCare Ultimate 13 to zestaw bardzo wielu programów połączonych w jedną aplikację. Dzięki nim będziemy mogli zoptymalizować działanie systemu Windows, pozbyć się luk w zabezpieczeniach i unieszkodliwić złośliwe oprogramowanie. Naprawia też błędy w rejestrze i eliminuje nieprawidłowe skróty. Wszystkie te funkcje uzyskamy za pomocą kilku kliknięć myszką a ingerencja użytkownika potrzebna tylko do określenia parametrów czyszczenia i przyspieszania komputera, a następnie do weryfikacji wykrytych problemów. Aplikacja jest w pełni zgodna zarówno ze starym Windows XP, jak i z najnowszym Windows 10. Otrzymujemy również dostęp do wielu narzędzi serwisowych, tj. wyszukiwarki duplikatów, niszczarki plików czy menedżera uruchomionych procesów. ■

REJESTRACJA WERSJI ULTIMATE

Program instaluje się w wersji darmowej i działa w Windows XP, Vista, 7, 8, i 10. Aby uzyskać półroczną licencję, należy go zarejestrować za pomocą kodu F7B08-0582D-07695-7C24N. Uwaga! Rejestracja będzie możliwa od 1 czerwca do 31 sierpnia 2020 r. Jeśli używałeś dotychczas poprzedniej wersji, w pierwszej kolejności odinstaluj ją.

1 Po uruchomieniu instalacji kliknij **Akceptuj i instaluj**, w kolejnym kroku wybierz **Nie, dziękuję**, **Dalej** i ponownie **Nie, dziękuję**. Po zainstalowaniu program zostanie uruchomiony automatycznie w wersji Free.

2 Kliknij odnośnik **Wprowadź kod** umieszczony w prawym dolnym rogu okna i w polu **Klucz licencyjny** wprowadź kod, podany powyżej. Gdy to zrobisz, wciśnij **Zarejestruj teraz**.

3 Pojawi się okno informujące o prawidłowym zarejestrowaniu programu, kliknij **OK**. Powrócisz do okna głównego zarejestrowanej aplikacji Advanced SystemCare Ulitmate 13.

FUNKCJE PROGRAMU

- Optymalizacja w czasie rzeczywistym
- Zabezpieczenie przed zagrożeniami z sieci
- Oczyszczanie dysków, naprawa błędów
- Aktualizowanie oprogramowania

FOT. 123RF/SERGEY NIVENS

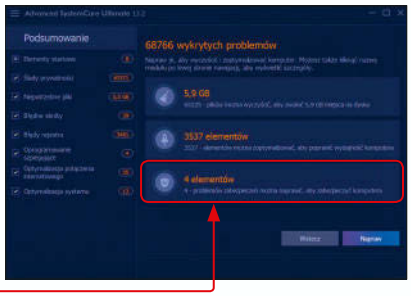
Czyszczenie i naprawianie

Przegląd systemu możesz wykonać w trybie szybkim lub przeprowadzając dogłębną analizę Windowsa.

1 Na początek warto sprawdzić bezpieczeństwo systemu. W tym celu w zakładce **Pielęgnacja** wybierz **Zaznacz wszystko** i kliknij ■, a zasoby komputera zostaną skontrolowane.

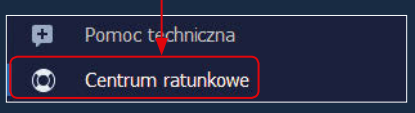
2 Po zakończeniu skanowania wyświetli się podsumowanie. Aby zapoznać się z informacjami o znalezionych nieprawidłowościach, wybierz jedną grupę na lewym pasku, np. ■.

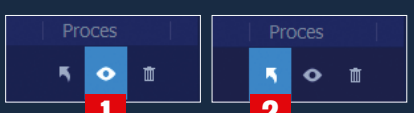
3 Jeśli któryś z elementów nie wymaga naprawy, odznacz go. Usuwanie błędów uruchomisz przyciskiem **Napraw**. Gdy operacja zostanie przeprowadzona, naciśnij **Zakończ**.



CENTRUM RATUNKOWE

Każdą zmianę wykonaną przez Advanced SystemCare Ultimate można cofnąć. Gdy zajdzie potrzeba przywrócenia Windowsa do stanu sprzed optymalizacji, wykonaj następujące czynności: rozwiń menu ■ i wybierz opcję ■. Zaznacz na liście wybraną kopię zapasową. Ich nazwy to daty utworzenia kopii. Jeśli data nie jest wystarczająca, aby stwierdzić, czy to właściwa kopia, wciśnij ikonę oka – **Pokaż szczegóły** 1. Aby uruchomić proces przywracania, wybierz **Cofnij zmiany** 2.





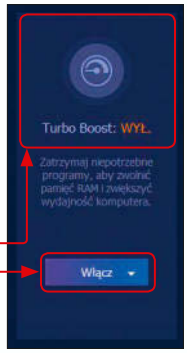
UNIWERSALNE NARZĘDZIE DO PEŁNEJ OCHRONY SYSTEMU

Jeśli poszukujecie programu, który zadba o sprawność i jednocześnie bezpieczeństwo systemu to Advanced SystemCare Ultimate 13 jest dobrym wyborem. Ten pakiet oprócz oprogramowania antywirusowego opartego o rozwiązania firmy Bitdefender zawiera cały szereg modułów, które przyspieszą, zoptymalizują, naprawią i oczyszczą system. **TOMASZ MATUSIK**

Wybór trybu przyspieszania

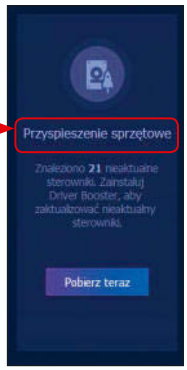
Do optymalizacji ustawień Windowsa służą cztery tryby, które pozwalają dostroić działanie systemu.

1 W oknie głównym wybierz kartę **Przyspieszanie**. Wyświetlą się cztery sekcje odpowiedzialne za optymalizację różnych obszarów systemu. W sekcji ■ kliknij odnośnik ■. Na planszy konfiguracji funkcji Turbo Boost wybierz tryb: pracy, gracza lub ekonomiczny. Zostanie on aktywowany, gdy włączysz funkcję przyspieszania – wciśnij **Włącz**.



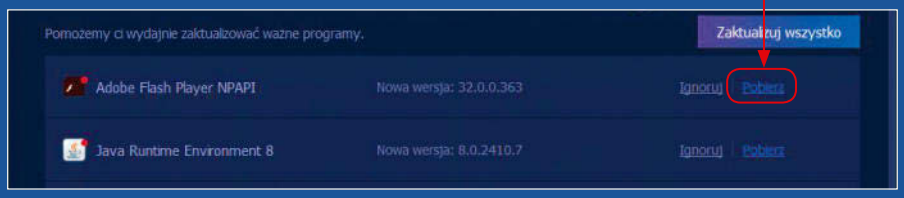
2 Po powrocie do okna głównego przyspieszanie zostanie włączone **Turbo Boost: WŁ.** Poniżej widać informacje o tym, ile usług i aplikacji zostało uruchomionych oraz jaką część pamięci komputera w związku z tym uwolniono. Aby powrócić do trybu normalnego, kliknij **Wyłącz**.

3 Za pośrednictwem kolejnych sekcji możesz przeprowadzić np. ■, czyli aktualizację sterowników, głęboką optymalizację systemu oraz wyczyścić Windowsa z niepotrzebnych aplikacji oraz dodatkowych pasków i wtyczek do przeglądarek.



AKTUALIZOWANIE APLIKACJI

Program Advanced SystemCare Ultimate ma jeszcze jedną przydatną funkcję. Jest nią **Centrum aktualizacji**, pozwalające uaktualnić do najnowszych wersji zainstalowane w systemie przeglądarki stron WWW oraz inne aplikacje. Aby uruchomić proces, należy kliknąć jeden z odnośników **Pobierz** ■.



Dodatkowa ochrona komputera

W karcie **Antywirus** po kliknięciu w **Szczegóły ochrony** znajdziesz zestaw funkcji, które pomogą dbać o bezpieczeństwo podczas korzystania z internetu.

1 Spośród dziewięciu modułów ochronnych pięć jest domyślnie aktywnych (ochrona w czasie rzeczywistym, zapora systemu Windows, blokada śledzenia przeglądarki, ochrona strony startowej i tryb cichy). Aby zwiększyć poziom bezpieczeństwa, możesz postawić zaporę przed programami szpiegującymi. W tym celu w wybierz **Ochrona surfowania i usuwania reklam** 2. W oknie, które się pojawi włącz odpowiednie mechanizmy ochronne.

2 Moduł **Identy kacja twarzy** 3 przeznaczony jest do tworzenia pro lów foto. Gdy ktoś obcy użyje komputera (wyposażonego w kamerę), jego wizerunek zostanie porównany ze zdjęciem właściciela. Jeśli program uzna, że jest to obca osoba, zostanie ona sfotografowana, a zdjęcie zapisze się na dysku.

3 Włączenie modułów **Osłona prywatności** 1 oraz **Silnik antyransomware** 4 zabezpieczy ważne dane przed dostępem do nich przez niezaufane aplikacje a także zablokuje możliwość zaszyfrowania przez hakerów ważnych plików.

MOCARZ

WinX HD Video Converter Deluxe to program, w którym łatwo dokonamy zmiany formatów i rozdzielczości plików wideo, pobierzemy filmik z YouTube w wybranej wielkości i formacie lub stworzymy multimedialny pokazów slajdów. **TOMASZ MATUSIK**

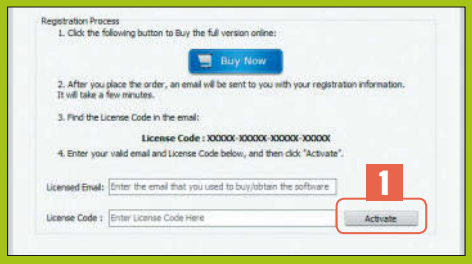
PEŁNA WERSJA NA PŁYCIE

INTERNETOWA REJESTRACJA

Instalacja jest standardowa i nie będziemy jej opisywać. Aby uzyskać pełną licencję, należy przeprowadzić internetową rejestrację i aktywację, która będzie możliwa do 30 września 2020 r. Aplikacja działa w Windows Vista, 7, 8 i 10.

1 Po zainstalowaniu WinX HD Video Converter uruchamia się automatycznie i pojawia się okno rejestracyjne, w którym należy podać adres e-mail oraz kod licencji AFCRX-DQM2R-UDAVW-PDYGP

2 Wciśnij **Activate** 1 i **OK**.



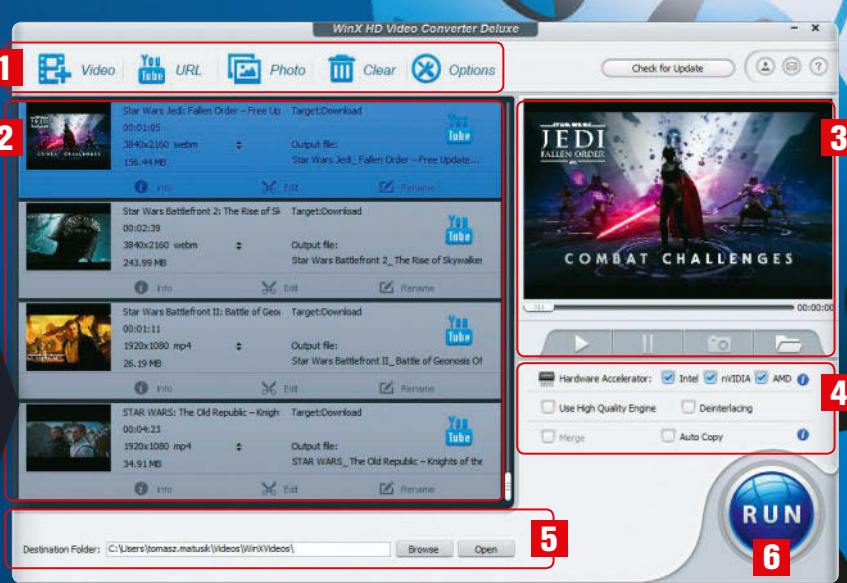
FUNKCJE PROGRAMU

- Konwersja formatów audio i wideo
- Zmiana rozdzielczości i proporcji ekranu
- Pobieranie z internetu muzyki i filmów
- Tworzenie pokazów slajdów

Program dzięki przejrzystemu interfejsowi i dosyć dużej bazie pro li sprzętowych i systemowych jest dosyć prosty w obsłudze. Za sprawą dekodowania sprzętowego nie obciąża zbyt mocno procesora jednocześnie oferując dosyć dużą wydajność w konwersji materiałów wideo. Obsługa ponad 370 kodeków audio i wideo powoduje, że jest sobie w stanie poradzić w zasadzie z każdym materiałe lmowym. Do tego ma bardzo wygodne i solidne narzędzie do zgrywania materiałów z YouTube'a. Dzięki zde niowanym pro lom przygotowanie lmu w odpowiedniej rozdzielczości i formacie czy wręcz dostosowanie go do odtwarzania na konkretnym urządzeniu nie stanowi problemu. Program obsługuje rozdzielczości 2K i 4K, umożliwia odseparowanie ścieżki dźwiękowej od lmu i zapisanie jej w formacie MP3. Za pomocą WinX HD Video Converter Deluxe da się też przeprowadzić prostą edycję wideo.

INTERFEJS APLIKACJI

1. Pasek narzędziowy – wybór trybu pracy
2. Lista plików do przetwarzania – zmiana parametrów oraz możliwość prostej edycji
3. Odtwarzacz – podgląd zawartości wskazanego pliku
4. Sekcja ustawień zaawansowanych, m.in. przyspieszenie sprzętowe czy scalanie klipów
5. Ścieżka dostępu do katalogu wyjściowego
6. Przycisk uruchamiający konwersję i zapis

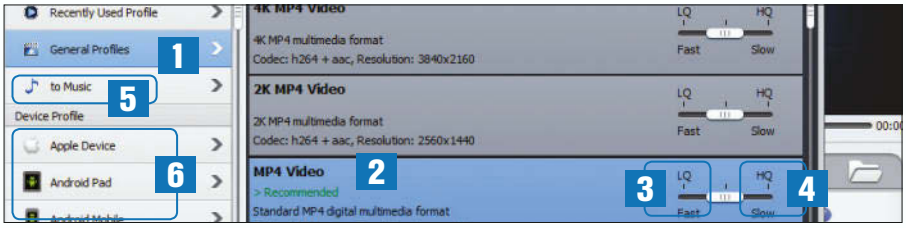


KONWERSJI

Wybór profilu i konwersja

Zmiana formatów wideo jest bardzo łatwa, a duży wybór gotowych pro lów pozwala dopasować parametry lmu do urządzenia, na którym będzie on potem odtwarzany.

1 Po uruchomieniu aplikacji wyświetla się okno z ofertą specjalną, zamknij je ikoną **x**. Na górnym pasku narzędziowym wciśnij **Video** i w standardowym oknie dialogowym wskaż plik, który chcesz zmody kować.



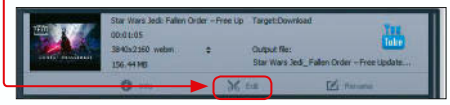
2 Wywołane zostanie okno wyboru pro lu wyjściowego z domyślnie wybraną kategorią **General Pr les** **1**. Na liście po prawej stronie widoczne są pro le podstawowe, dzięki którym można szybko zmienić format oraz rozdzielczość.

3 Jeden z nich, oznaczony jako **Recommended** **2**, został wybrany przez aplikację jako optymalny dla wskazanego pliku wejściowego. Pierwsze dwa pro le na liście pozwalają powiększyć rozdzielczość lmu tak, aby go było można wygodnie oglądać na wyświetlaczach 2K i 4K.

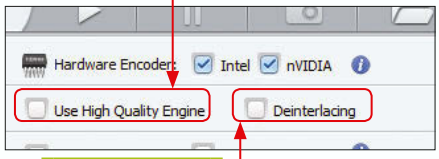
4 Informacje o wykorzystanych kodekach wideo i audio oraz o rozdzielczości widoczne są w opisie. Suwaki obok służą do określenia jakości tworzonego materiału: od niskiej **LQ** **3** do wysokiej **HQ** **4**.

5 Oprócz podstawowych istnieją też pro le do konwersji audio **to Music** **5** oraz sprzętowe **6**, dzięki którym dopasujesz wyjściowy format pliku do urządzenia, na którym będziesz odtwarzać. Znajdziesz tu takich producentów jak Apple, Microsoft i Sony, a także smartfony i tablety pracujące pod kontrolą systemu Android. Po dokonaniu wyboru wciśnij przycisk **OK**.

6 W polu głównym wyświetli się niebieski pasek z informacjami o pliku dodanym do listy konwersji. Oprócz tego do dyspozycji jest prosty edytor, uruchamiany ikoną **Edit**. Pozwala on regulować głośność ścieżki audio, dodawać napisy oraz przycinać wideo.



7 W oknie głównym obok listy plików widoczny jest odtwarzacz, pozwalający obejrzeć wskazany materiał. Pod spodem umieszczono sekcję ustawień zaawansowanych. Za ich pomocą możesz włączać sprzętową akcelerację podczas konwersji (**Hardware Encoder**), poprawić jakość materiału wynikowego (**Use High Quality Engine**), usunąć migotanie ekranu **Deinterlacing** lub połączyć kilka klipów.



8 Na dole, w polu **Destination Folder**, znajdziesz ścieżkę dostępu do katalogu wyjściowego, w którym zapisywane będą pliki. Możesz ją zmienić za pośrednictwem przycisku **Browse** lub wyświetlić jego zawartość, klikając **Open**. Proces uruchomisz poleceniem **Run**.

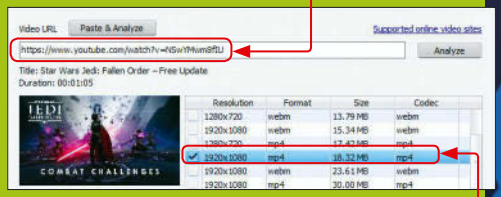
Po zakończeniu przetwarzania naciśnij **OK**.

POBIERANIE FILMÓW I TWORZENIE POKAZÓW ZE ZDJĘĆ

Oprócz narzędzia do zmiany formatów plików program ma dwie dodatkowe funkcje: ściąganie wideo np. z serwisu YouTube oraz tworzenie pokazów slajdów.

ZAPISYWANIE FILMIKÓW Z YOUTUBE'A

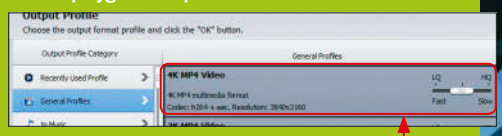
1 Na górnym pasku narzędziowym wciśnij **URL**, aby wywołać okno modułu pobierania z internetu. W polu **Video URL** wklej lub wpisz adres filmu, który chcesz zapisać na dysku.



2 Klip zostanie przeanalizowany. Z listy wybierz rozdzielczość, np. w jakiej chcesz zapisać wideo, i naciśnij **OK**. Plik pojawi się w oknie głównym w postaci paska. Dalej postępuj tak, jak opisaliśmy w krokach **6** – **8** poprzedniego warsztatu.

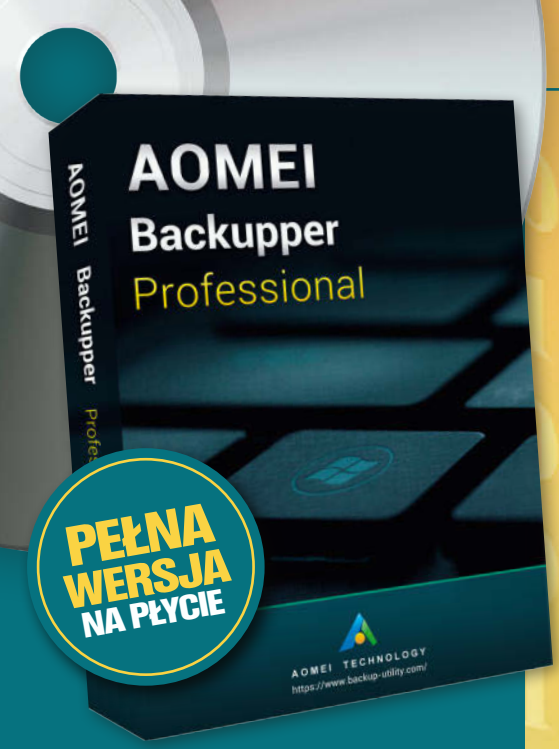
TWORZENIE POKAZU SLAJDÓW

1 Aby przygotować pokaz ze zdjęć, na górnym pasku narzędziowym wybierz **Photo** i wskaż folder z plikami, z których chcesz przygotować pokaz.



2 Wybierz wyjściowy profil wideo, np. i naciśnij **OK**. Powrócisz do okna głównego, tworzona prezentacja wyświetli się w postaci paska. Następnie postępuj tak, jak opisaliśmy w krokach **6** – **8** w warsztacie, w którym omówiliśmy konwersję wideo.

FOT. 123RF/HUGO LACASSE



KOPIA BEZPIECZEŃSTWA

AOMEI Backupper Professional to program mający wiele funkcji służących ochronie danych zapisanych w naszym komputerze. Tworzy, przywraca i zarządza kopiami bezpieczeństwa, klonuje dyski, partycje i system, tworzy uruchamialne nośniki. **TOMASZ MATUSIK**

REJESTRACJA

Po uruchomieniu programu klikamy **Register** w dolnej części okna. Następnie wpisujemy kod: **AMPR-90W28-329KX-R50FV** i ponownie **Register** oraz **OK**. Program zostanie zarejestrowany. Podany kod można użyć najpóźniej do 31 sierpnia 2020.

Patrząc na interfejs można w pierwszym momencie odnieść wrażenie, że to prosty program o niezbyt dużych możliwościach. Dopiero użytkując go stwierdzamy, że potra bardzo wiele: backup plików, folderów, dysków, partycji, a także systemu (również podczas pracy). Ma też narzędzia do klonowania dysków, partycji i systemu, synchronizacji plików i folderów, tworzenia bootowalnych systemów na przenośnych nośnikach, takich jak płyty CD, DVD oraz pendrive'y oraz ustalania harmonogramów wykonywania kopii, mechanizmów do przywracania po awarii zarówno systemu jak i danych z dysków czy partycji, kompresowania i szyfrowania plików z kopią bezpieczeństwa.

Tworzenie kopii bezpieczeństwa folderu

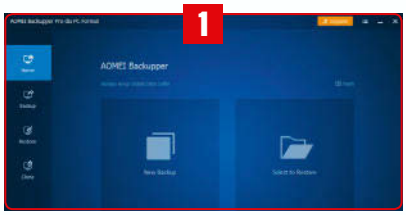
1 Po uruchomieniu programu **1**, wybieramy **Backup** **2**, a następnie **File backup**.

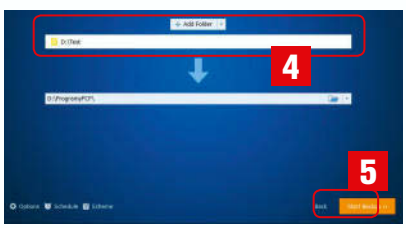
2 W górnej części okna, w polu **Task Name** wpisujemy nazwę zadania **3**.

3 Wciskamy **Add folder** **4** i wybieramy folder do zabezpieczenia.

4 Wskazujemy miejsce, gdzie ma zostać zapisana kopia bezpieczeństwa i potwierdzamy **Start Backup** **5**.

5 Gotowe. Czas przygotowania kopii zależy od ilości danych w folderze.





Odzyskiwanie danych

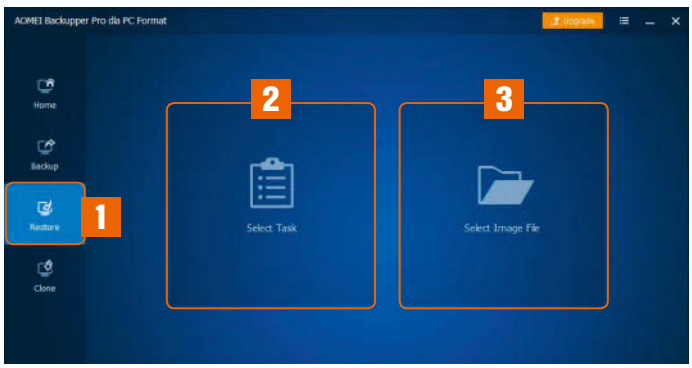
1 Po uruchomieniu programu wybieramy **Restore** **1**.

2 Backup możemy odtworzyć wybierając z listy zadań **Select Task** **2** lub wskazując plik kopii **Select Image File** **3**.

3 Po wybraniu metody naciskamy **Next** i wybieramy część lub całość danych do odtworzenia i potwierdzamy **Next**.

4 Następnie decydujemy czy dane mają być odtworzone w pierwotnej lokalizacji **Restore to original location**, czy gdzieś indziej **Restore to a new location** i uruchamiamy proces **Start Restore**.

5 Dane zostają odtworzone.



SKUTECZNY OBROŃCA

Kaspersky Internet Security to pakiet, który od lat zdobywa bardzo dobre oceny w testach zarówno programów antywirusowych, jak i firewalli. Ma wiele możliwości i cechuje się wysoką skutecznością. **TOMASZ MATUSIK**

Pakiet zabezpiecza komputer, system, programy i dane na wiele sposobów. Nie tylko wykrywa wirusy niepożądane działania, ale przede wszystkim im zapobiega.

Funkcje ochronne programu

OCHRONA PLIKÓW – skanowanie otwieranych, zapisywanych i uruchamianych plików.

OCHRONA WWW – skanowanie otwieranych stron internetowych i blokowanie uruchomienia niebezpiecznych skryptów na nich umieszczonych.

KONTROLA APLIKACJI – monitorowanie aktywności wszystkich aplikacji zainstalowanych w komputerze i blokowanie podejrzanych działań przez nie wykonywanych.

ZAPORA SIECIOWA – ltrowanie i blokowanie podejrzanej aktywności sieciowej.

SURFOWANIE INCOGNITO – ograniczanie gromadzenienia informacji o użytkowniku przez serwisy internetowe.

OCHRONA KAMERY INTERNETOWEJ – blokowanie dostępu do kamerki nieautoryzowanym aplikacjom.

AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA – informowanie o przestarzałym oprogramowaniu znajdującym się na komputerze i pomoc w jego aktualizacji.

BLOKOWANIE BANNERÓW – blokowanie bannerów reklamowych na stronach internetowych i w niektórych programach.

BLOKOWANIE ATAKÓW SIECIOWYCH – ochrona komputera przed niebezpieczną aktywnością sieciową i atakami.

KONTROLA SYSTEMU – ochrona przed programami typu „ransomware" oraz innymi wyłudzającymi pieniądze i wycofywanie zmian dokonywanych w systemie przez szkodliwe aplikacje.

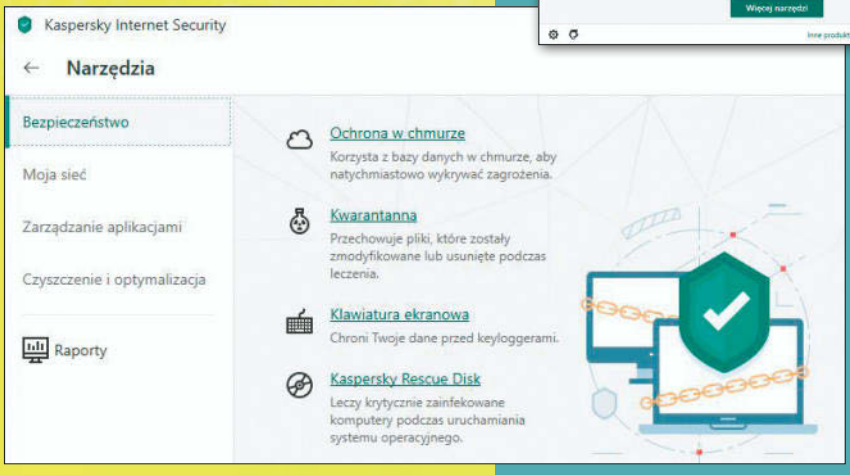
OCHRONA KOMUNIKATORÓW – skanowanie wiadomości przesyłanych przez komunikatory i blokowanie odnośników mogących zaszkodzić komputerowi lub kierujących do stron wyłudzających dane osobowe.

OCHRONA POCZTY – skanuje przychodzące i wychodzące maile w poszukiwaniu szkodliwych załączników, linków i innych obiektów.

ANTI-SPAM – przeszukuje nadchodzące maile pod kątem spamu.

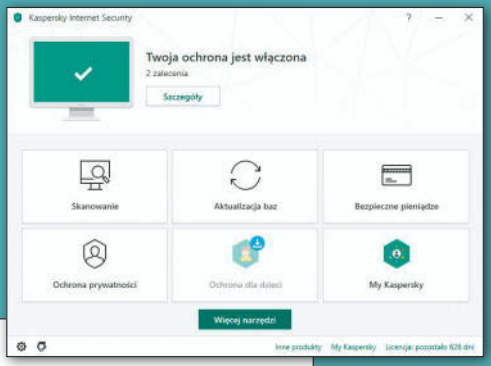
MENEDŻER APLIKACJI – sprawdza, czy podczas instalacji programu nie są podejmowane próby instalacji dodatkowych, niepotrzebnych czy szkodliwych aplikacji.

BEZPIECZNE PIENIĄDZE – proponuje otwarcie stron bankowych lub podobnych w specjalnie przygotowanej bezpiecznej przeglądarce.



REJESTRACJA

Kod do aktywacji programu należy pobrać ze strony internetowej › **kody.pcformat.pl**. Instrukcja pobierania znajduje się na stronie 49. Po zainstalowaniu i uruchomieniu programu pojawi się okienko aktywacyjne, do którego należy wpisać klucz. Okienko można też wywołać klikając w programie widoczny na dole napis **Wprowadź klucz aktywacyjny**. Po przeprowadzeniu tej czynności program będzie działał przez 90 dni. Aktywację należy przeprowadzić najpóźniej do 30 listopada 2020.



Jeden z najsolidniejszych pakietów antywirusowych do użytku domowego.

CYFROWE

Liczba haseł, którymi musimy się posługiwać nieustannie rośnie. Mamy hasła do serwisów internetowych, skrzynek pocztowych, sklepów online czy serwisów społecznościowych. To przynajmniej kilkanaście, a często kilkadziesiąt różnych poświadczeń. Aby nasze dane były bezpieczne, każde takie hasło powinno być inne i odpowiednio skomplikowane. **ROBERT SZYSZKA**

Mało kto jest w stanie spełnić te dwa warunki bezpieczeństwa, zapamiętując wszystko samemu. Statystyki pokazują, że używamy bardzo słabych, łatwych do odgadnięcia haseł albo stosujemy dobre zabezpieczenia jedynie do kilku usług, z których korzystamy. Słabe hasło do mało ważnego (według nas) serwisu potęguje jednak ryzyko złamania tych ważniejszych zabezpieczeń. Potrzebne jest narzędzie, które pozwoli w bezpieczny sposób zarządzać naszymi danymi do logowania, ułatwiające przeprowadzanie wielu operacji, czyli menedżer haseł.

Co wyróżnia menedżera haseł

Menedżer haseł to szyfrowana baza, w której przechowuje się dane logowania do różnych stron internetowych, loginy i hasła do usług, hasła do aplikacji czy numery kart kredytowych. Gdyby jednak program pełnił tylko rolę cyfrowego sejfu, nie wyróżniałby się niczym szczególnym. W końcu hasła można zapisać w notatniku, a potem zaszyfrować plik i spakować go dowolnym archiwizerem używając dobrego hasła. O wyjątkowości tego typu narzędzia stanowi możliwość interakcji z użytkownikiem i wykonywanymi przez niego operacjami. Taka aplikacja oprócz ochrony musi ułatwiać zarządzanie hasłami i ich używanie, nie utrudniać. W przeciwnym razie nie byłoby chętnych do stosowania takiego narzędzia.

Menedżer haseł zapisuje nazwę użytkownika i hasło podczas pierwszego logowania do witryny lub usługi. Następnie przy kolejnej wizycie na stronie automatycznie wypełnia pola niezbędnymi danymi. W przypadku witryn i usług, które nie obsługują automatycznego uzupełniania, program pozwala skopiować dane i wkleić je ręcznie. Informacje uwierzytelniające przechowywane są w lokalnej bądź internetowej szyfrowanej bazie.

Oprócz ochrony tożsamości i poufnych danych, menedżer może generować silne, hasła i sprawdzać, czy użytkownik nie korzysta już z takich samych poświadczeń. Niektóre programy przeszukują sieć w poszukiwaniu ujawnionych haseł i w razie potrzeby automatycznie mody kują dostęp do narażonych serwisów czy usług. Używając programu tego typu nie trzeba pamiętać nie tylko danych logowania, ale na przykład adresów poczty tradycyjnej. Program potra sam uzupełnić pola formularzy przechwyconymi wcześniej danymi. Aplikacja synchronizuje przechowywane informacje pomiędzy systemami i platformami, z których korzysta dana osoba. Oznacza to wygodny dostęp do haseł z komputera pracującego pod kontrolą Windows albo Linuksa czy smartfona. Menedżer pozwala też w bezpieczny sposób udostępnić konkretne hasło znajomym bądź członkom rodziny. Czasami służy jako szyfrowany sejf do przechowywania dokumentów.

Czy menedżer haseł jest bezpieczny?

To pytanie zadaje sobie wiele osób. Menedżery haseł przechowują wszystkie dane w zaszyfrowanej postaci, a hasła ujawniane są lokalnie tylko w chwili uzupełniania formularzy. Do szyfrowania używany jest standard AES-256, a rmy przechowujące bazy danych na swoich serwerach nie mają dostępu do zapisanych w nich informacji. Szyfrowana jest także transmisja pomiędzy hostem, a komputerem użytkownika. Niektóre usługi, choć trzeba pamiętać, że nie wszystkie, uży-

SZTUKA TWORZENIA HASEŁ

Podstawowe zasady wymyślania skutecznych zabezpieczeń mówią, że hasło powinno być długie i skomplikowane. Powinno zawierać małe oraz wiekie litery, cyfry oraz znaki specjalne. Należy przyjąć, że minimalna długość to dwanaście znaków.

Hasła z generatora losowego są jednak trudne do zapamiętania. Warto więc samemu wymyślać mocne i jednocześnie łatwo zapadające w pamięć zabezpieczenie. Jedną z metod ułatwiającą to zadanie jest tak zwane dicewa-re. Użytkownik rzuca 5 tradycyjnymi kostkami do gry. Pięciocyfrowa liczba, która wypadnie wskazuje na słowo ze specjalnie przygotowanej listy (dla różnych języków). Do stworzenia odpowiednio skomplikowanego hasła potrzeba minimum 6 takich słów. Inny sposób to przekodowanie długiego wyrazu za pomocą hackmowy (ang. leet speak) czyli rodzaju slangu internetowego i użycie tego zapisu jako hasła. Można też skorzystać z mnemotechnicznych akronimów generując hasło z pierwszych liter ulubionego powiedzenia czy fragmentu wiersza. Przy konstruowaniu haseł warto pamiętać też o kilku zasadach.

1. DŁUGOŚĆ MA ZNACZENIE

O ile stosowanie różnego rodzaju znaków (liter małych i wielkich, cyfr) jest ważne, o tyle bardziej istotne jest, by hasło było odpowiednio długie. Dodając dwie, trzy łatwe do zapamiętania litery można zrekompensować na przykład brak znaków specjalnych. Nakład obliczeniowy potrzebny do złamania zabezpieczenia w pierwszym i drugim przypadku będzie podobny, a wygoda używania czy możliwość zapamiętania czytelniejszego choć dłuższego hasła o wiele większa. To wszystko oczywiście pod warunkiem, że hasło literowe to nadal ciąg losowo dobranych znaków.

2. WYBIERZ LOSOWE ZNAKI...

Nawet najdłuższe hasło składające się z tych samych liter nie będzie bezpieczne. Wymyślając hasło trzeba unikać powtarzania tych samych wzorów, używania powszechnie znanych terminów, popularnych fraz, imion, nazw własnych czy znanych słów. Niewiele da wydłużanie klucza poprzez dodanie do niego popularnego wyrazu ze słownika czy ciągu tej samej cyfry. W tym wypadku lepiej dopisać mniej liter ale ważne, by były one wybrane losowo.

RYC. 123RF/KHENG HO TOH; MAKSIM KABAKOU

sejfy

wają dodatkowego zabezpieczenia w postaci mechanizmu podwójnego uwierzytelniania (2FA) polegającego na potwierdzeniu operacji na przykład SMS-em, mailem bądź aplikacją autoryzującą część z nich korzysta nawet z kluczy sprzętowych YubiKey.

To wszystko sprawia, że poziom bezpieczeństwa danych jest naprawdę wysoki. Użytkownik musi tylko zapamiętać jedno główne hasło. Jest ono zazwyczaj przechowywane lokalnie, zaszyfrowane i znane jedynie właścicielowi danych (to bardzo ważne, bo utrata klucza może oznaczać zablokowanie dostępu do programu i wszystkie poświadczenia trzeba będzie zresetować ręcznie). Jeśli to nadal mało, dostęp do programu można dodatkowo zabezpieczyć za pomocą odcisku palca czy mechanizmu rozpoznawania twarzy. Można też wybrać menedżera, który przechowuje dane lokalnie. Wtedy użytkownik zachowuje przez cały czas pełną kontrolę nad swoimi danymi, choć traci na wygodzie pracy.

TYMCZASOWE MAILE I TYMCZASOWE HASŁA

Są osoby, które nie mają zaufania do programów przechowujących hasła i nie wierzą w bezpieczeństwo danych przechowywanych w chmurze lub zaszyfrowanych na lokalnym dysku. Jeżeli ktoś taki jest przekonany, że naprawdę bezpieczne jest tylko to, co trzyma w swojej głowie może skorzystać z metod tymczasowych haseł i tymczasowych maili.

Trudno jest zachować najwyższy poziom bezpieczeństwa i różnicować zabezpieczenia jeżeli liczba serwisów i usług, z których korzystamy nieustannie rośnie. Niewiele osób jest w stanie zapamiętać kilkanaście czy kilkadziesiąt skomplikowanych haseł. Zaczynają się one powtarzać, w całości bądź we fragmentach, a to zwiększa ryzyko ich złamania. Jeżeli więc korzystasz sporadycznie na przykład ze sklepu, który nie pozwala zrobić zakupów bez zakładania konta, a nie chcesz z niego zrezygnować, podaj przy rejestracji bardzo skomplikowane hasło. Nie kłopocz się jednak jego zapamiętaniem. Ważne, by było trudne do odgadnięcia i w żaden sposób nie wiązało się z twoimi głównymi zabezpieczeniami. Gdy wrócisz w przyszłości do sklepu, uruchom po prostu procedurę odzyskiwania i zmiany hasła. Ponownie przygotuj wymyślne zabezpieczenie i po zrobieniu zakupów wyrzuć je z pamięci. Sposób prosty, ale bardzo skuteczny.

Jeżeli natomiast musisz w internecie podać adres e-mail czy przeprowadzić rejestrację, a wiesz, że to operacja jednorazowa, nie używaj swoich danych, nie korzystaj z prywatnych skrzynek pocztowych, nie wpisuj własnych haseł. Skorzystaj z tymczasowego konta pocztowego, które będzie działało tylko przez kilkanaście bądź kilkadziesiąt minut, a potem zostanie bezpiecznie i automatycznie usunięte wraz ze wszystkimi wiadomościami. Aby to zrobić szybko i wygodnie, użyj jednego z serwisów z tymczasowymi skrzynkami pocztowymi – bez logowania, bez rejestracji. Może to być na przykład ▸ https://temp-mail.org, ▸ www.guerrillamail.com, ▸ www.mohmal.com czy ▸ www.fakemail.net.

3. ... I KONIECZNIE JE WYMIESZAJ

Jeżeli używasz w haśle kombinacji wszystkich typów znaków nie grupuj ich kategoriami. Stosuj naprzemiennie małe i wielkie litery, znaki specjalne, cyfry. Wymieszaj je wszystkie i postaraj się, by znalazły się w środku hasła, a nie na jego końcu czy początku. W przeciwnym razie zabezpieczenie może się okazać o wiele łatwiejsze do pokonania niż mogłoby się wydawać. Nie dlatego, że jest za mało skomplikowane ale dlatego, że przeciw tobie występuje statystyka. Po prostu większość osób zaczyna hasło wielką literą, a cyfry i znaki specjalne umieszcza na jego końcu. A to już oznacza dwie ważne wskazówki dla osoby, która chciałaby złamać twoje zabezpieczenie.

4. NIE KORZYSTAJ DWA RAZY Z TEGO SAMEGO HASŁA

Nawet najlepsze hasło może zostać wykradzione. Wprowadzając zabezpieczenia w różnych serwisach internetowych zakładasz, że te informacje są tam bezpiecznie. Tymczasem to błąd. Za każdym razem trzeba stosować zasadę ograniczonego zaufania i zakładać ryzyko utraty loginu i hasła. Wykradziony klucz nie powinien jednak pasować do żadnego innego „zamka", co oznacza, że hasło do każdej usługi powinno być inne.

5. NIE ZMIENIAJ ZABEZPIECZEŃ ZBYT CZĘSTO

Mimo, że wydaje się wręcz przeciwnie, częsta zmiana haseł nie poprawia bezpieczeństwa. Lepiej mieć jedno, dobre hasło i używać go długo, niż często zmieniać hasła łatwe do złamania. Częsta zmiana prowadzi niestety do nadmiernego uproszczenia zabezpieczeń. Stosowane klucze stają się krótkie, często różnią się od wcześniejszych wersji pojedynczym znakiem. Są łatwe do zapamiętania, więc zwykle łatwe do złamania.

6. STOSUJ DODATKOWE ZABEZPIECZENIA

Skomplikowane, długie hasło stanowi bardzo silną ochronę. Aby jednak stało się praktycznie niemożliwe do złamania, warto zastosować dodatkowe warstwy zabezpieczeń. Jednym z takich mechanizmów jest weryfikacja dwuetapowa (2FA). Wymaga ona potwierdzenia tożsamości przez użytkownika, który próbuje się zalogować. Prośba o potwierdzenie może zostać przesłana drogą mailową, SMS-em czy za pomocą aplikacji. Nie wystarczy więc poznać czy złamać czyjeś hasło, trzeba mieć jeszcze możliwość zajrzenia do skrzynki pocztowej danej osoby albo wręcz fizyczny dostęp do jej telefonu. A to już nie jest takie łatwe.

Inną metodą jest stosowanie dodatkowych kluczy sprzętowych. Dopiero zapisane na nich informacje, w połączeniu z hasłem, a czasami jeszcze z dodatkowym pinem otwierają drzwi do chronionych zasobów. Można też korzystać z zabezpieczeń biometrycznych, jak rozpoznawanie twarzy czy linii papilarnych. Dodatkowa warstwa zabezpieczeń ma też tę zaletę, że pozwala używać mniej zaawansowanych, łatwiejszych do zapamiętania haseł. A to oznacza wygodniejszą pracę.

NAZWA	LASTPASS	NORDPASS	BITWARDEN	1PASSWORD	DASHLANE	KEEPER PASSWORD MANAGER	LOGMEONCE	STICKY PASSWORD	ROBOFORM 8	KEEPASS PASSWORD SAFE
adres strony internetowej	lastpass.com	nordpass.com	bitwarden.com	1password.com	dashlane.com	keepersecurity.com	logmeonce.com	stickypassword.com	roboform.com	keepass.info
Windows	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
iOS	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	nieoficjalne
macOS	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Android	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	nieoficjalne
Linux	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	nie	nie	tak
Wtyczki do przeglądarek	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Generator haseł	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Automatyczne przechwytywanie	tak	tak	tak	tak	tak	nie	tak	tak	tak	nie
Autouzupełnianie	tak	tak	tak	tak	tak	ograniczone	tak	tak	tak	nie
Synchronizacja	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Informacja o sile hasła	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Dostęp awaryjny	tak	tak	nie	nie	tak	tak	tak	nie	tak	tak
2FA	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Web monitoring	tak	nie	tak	tak	tak	tak	tak	nie	nie	nie
Miejsce przechowywania danych	internet	internet	internet/lokalnie	internet/lokalnie	lokalnie	chmura	internet/lokalnie	internet/lokalnie (via WiFi)	internet/lokalnie	lokalnie
Wersja bezpłatna	tak	tak	tak	30 dni	jedno urządzenie/50 haseł	30 dni	tak	tak	tak/jedno urządzenie	tak
Cena premium/rok	36 USD	36 USD	10 USD	36 USD	60 USD	30 USD	30 USD	30 USD	24 USD	nie dotyczy

LASTPASS

LastPass to produkt ze stajni LogMeIn, producenta znanych narzędzi do zdalnego dostępu do komputera. Bezpłatna wersja aplikacji synchronizuje dane pomiędzy wieloma urządzeniami, różnymi platformami sprzętowymi i systemowymi. Obsługuje Windows, Androida oraz iOS-a. Producenci zrezygnowali jednak z integracji programu z macOS-em. Narzędzie współpracuje z Operą, Firefoksem, Edge'em i Chrome'em. W przeciwieństwie do wielu innych produktów, bezpłatny wariant LastPass nie ma ograniczeń, co do liczby synchronizowanych rekordów. Poziom bezpieczeństwa aplikacji podnosi generator haseł oraz mechanizm oceniający ich siłę. W programie jest opcja dwuetapowej weryfikacji. Hasła można też udostępniać innym osobom. Wszystkie dane przechowywane są na serwerach producenta.

Za wariant komercyjny programu trzeba zapłacić 36 dolarów rocznie. W ramach tej opłaty można liczyć na przykład na dodatkową, szyfrowaną przestrzeń dyskową czy rozbudowane mechanizmy weryfikacji użytkowników. W tej cenie program umożliwia też awaryjny dostęp w razie, gdyby użytkownik zapominał hasła. LastPass Premium nie wyświetla reklam. W wersji rodzinnej, za 46 dolarów rocznie, z aplikacji może korzystać 6 osób.

ZALETY:

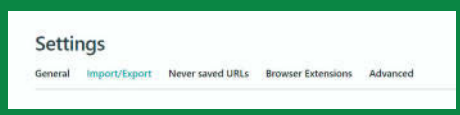
+ obsługa wielu platform
+ mechanizm 2FA
+ automatyczna zmiana ujawnionych haseł
+ szyfrowana przestrzeń na dane

WADY:

– wysoka cena
– brak aktualizacji niektórych elementów
– okrojony interfejs wersji stacjonarnej

Systemy:	Windows (7/8/10)/Linux/Android/iOS
Cena:	Wersja premium: 36 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jest

NORDPASS



NordPass obsługuje wszystkie najważniejsze systemy operacyjne i przeglądarki. Pozwala zaimportować hasła zapisane w Edge'u czy Firefoksie. Baza użytkownika przechowywana jest na serwerach producenta, ale oczywiście wszystkie dane przed przesłaniem są odpowiednio szyfrowane. Aby zalogować się do aplikacji, użytkownik musi też przebrnąć przez dwuetapową weryfikację. Dodatkowe potwierdzenia tożsamości przeprowadzane są już na etapie instalacji programu i wtyczek do przeglądarek. Wszystko po to, by informacje zapisane w sejfie były bezpieczne. Automatyczny zapis wprowadzanych na stronach danych i funkcja autouzupełniania usprawniają pracę. Rozbudowany generator pozwala generować hasła według różnych założeń i warunków.

NordPass przechowuje nie tylko hasła, ale również numery kart kredytowych, rachunków bankowych czy PIN-y. Bezpłatna wersja programu obsługuje wiele urządzeń, choć tylko jedno może być w danej chwili aktywne. Za rok korzystania z programu trzeba zapłacić 36 dolarów. Jedna licencja pozwala na obsługę sześciu stanowisk jednocześnie.

ZALETY:

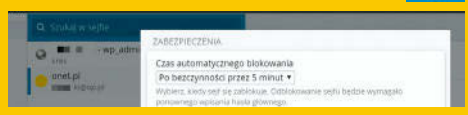
+ obsługa wielu platform
+ rozbudowane możliwości importu z przeglądarek i programów
+ rozbudowany generator haseł
+ wysoki poziom bezpieczeństwa
+ wygodna instalacji i konfiguracja
+ wygodna obsługa

WADY:

– brak funkcji monitorowania sieci
– brak polskiej wersji językowej

Systemy:	Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS
Cena:	Wersja premium: 36 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jedno urządzenie

BITWARDEN



Bitwarden to program o otwartym kodzie. Bezpłatna wersja aplikacji ma wszystkie najważniejsze funkcje menedżera haseł. Program synchronizuje nieograniczoną liczbę rekordów pomiędzy dowolną liczbą urządzeń i oferuje współdzielenie informacji pomiędzy różnymi kontami użytkowników. Działa na komputerach stacjonarnych, tabletach i smartfonach. Można go uruchomić w Windows, macOS-ie, Linuksie bądź z poziomu przeglądarki. Bitwarden współpracuje między innymi z Edge'em, Firefoksem, Operą czy Chrome'em. Zawartość magazynu synchronizowana jest w bezpieczny sposób z chmurą. Jeżeli jednak ktoś ma obawy przed przesyłaniem swoich haseł do internetu, może skonfigurować lokalny serwer i stworzyć własną infrastrukturę do obsługi Bitwadena. Wysoki poziom bezpieczeństwa magazynowanych danych zapewniany jest też między innymi przez dwuetapową weryfikację czy współpracę z kluczami sprzętowymi YubiKey.

W darmowym wariancie aplikacji brakuje narzędzi do weryfikacji siły tworzonego hasła, nie ma też szyfrowanego magazynu na pliki. Za dziesięć dolarów rocznie można jednak korzystać z wersji premium programu, która pozbawiona jest tych braków. Dodatkowo użytkownik otrzyma 1 GB szyfrowanej przestrzeni dyskowej na dane.

ZALETY:

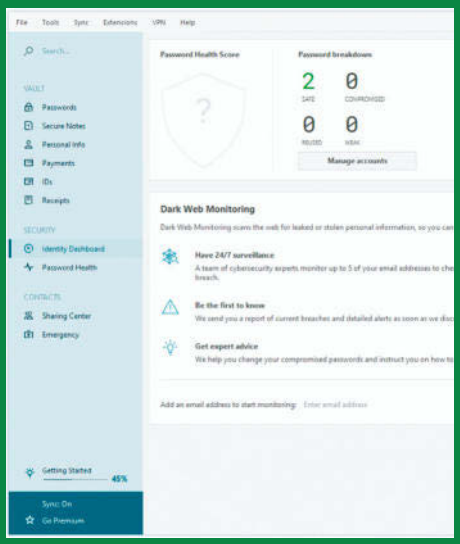
+ obsługuje wszystkie popularne systemy operacyjne i przeglądarki
+ korzysta z mechanizmów 2FA
+ współpracuje z kluczami YubiKey
+ w pełni funkcjonalna bezpłatna wersja
+ niedrogi wariant premium

WADY:

– ograniczona współpraca z iOS

Systemy:	Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS
Cena:	Wersja premium: 10 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jest

DASHLANE



Wbudowany w Dashlane generator haseł dopilnuje, by używane zabezpieczenia były odpowiednio skomplikowane. Program zapamięta automatycznie informacje wprowadzane w trakcie tworzenia nowych kont i zaktualizuje je, gdy będą modyfikowane. Mechanizm autouzupełniania ułatwia logowanie do różnych usług eliminując konieczność ręcznego wpisywania danych. Wbudowany w program monitor sieci skanuje strony internetowe i sprawdza czy twoje dane gdzieś nie wyciekły. Alarmuje, gdy wykryje taką sytuację. Poza tym stosując mechanizmy VPN, Dashlane szyfruje transmisję chroniąc w ten sposób aktywność i prywatność użytkowników w internecie. To szczególnie istotne w trakcie korzystania z niezabezpieczonych sieci WiFi.

Baza danych aplikacji przechowywana jest lokalnie. W zależności od konfiguracji może to podnieść bądź zmniejszyć poziom bezpieczeństwa. Trzeba też pamiętać, że po usunięciu wersji bezpłatnej można stracić dostęp do niektórych haseł – tych modyfikowanych w trakcie jej pracy.

Aplikacja działa w Windowsie, Linuksie, iOS-ie i Androidzie. Ma wtyczki dla Firefoksa, Chrome'a i Edge'a. Wariant komercyjny programu kosztuje aż 60 dolarów rocznie. Pozwala jednak na synchronizację między urządzeniami. Oferuje też 1 GB szyfrowanej przestrzeni na dane. Wersja bezpłatna ma ograniczenie do 50 haseł i obsługuje tylko jedno stanowisko.

ZALETY:

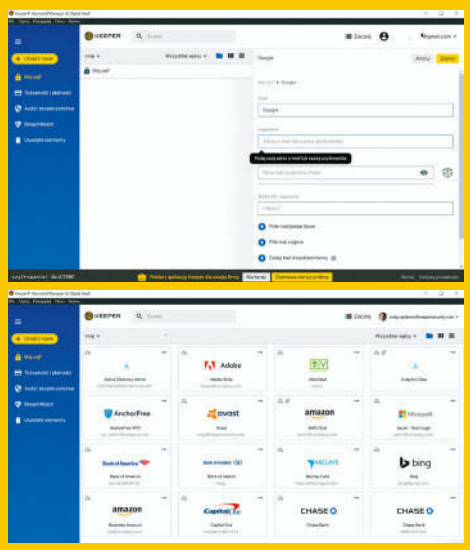
+ obsługa wielu platform
+ funkcje VPN
+ monitor sieci
+ wiele opcji importu

WADY:

– wysoka cena
– duże ograniczenia wersji bezpłatnej

Systemy: Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS	
Cena:	Wersja premium: 60 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jedno urządzenie/50 haseł

KEEPER PASSWORD MANAGER



30 dolarów rocznie za płatną wersję programu to mniej niż średnia u konkurencji, ale też nie jest najtaniej. Usługi ekstra, jak monitorowanie sieci w poszukiwaniu wycieku haseł użytkownika, czat czy 10 GB szyfrowanej przestrzeni płatne są dodatkowo. Za komplet funkcji Keeper Password Managera trzeba już zapłacić 60 dolarów. Zbyt duże ograniczenia wersji bezpłatnej powodują, że nie jest ona w stanie nawet częściowo zastąpić wariantu komercyjnego.

Program działa w Windowsie, w macOS-ie, iOS-ie, w Linuksach i na Androidzie. Ma wbudowany mechanizm dwuetapowej weryfikacji i udostępnianie haseł. Współpracuje z zabezpieczeniami sprzętowymi. Pełna historia pozwala prześledzić zmiany w stosowanych hasłach i jednocześnie uniknąć ryzyka ich powtórzenia.

Keeper nie przechowuje baz rekordów na własnych serwerach. Nie ma też lokalnej wersji magazynu. Dane umieszczone są w chmurze Amazonu. Szyfrowanie danych odbywa się oczywiście w komputerze użytkownika, przed przesłaniem do internetu. Hasła dostępne są też w trybie offline. Monitorowanie sieci realizowane jest za pomocą zewnętrznego narzędzia.

ZALETY:

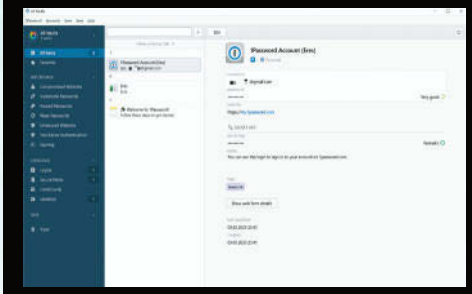
+ mechanizm 2FA
+ bezpieczne współdzielenie haseł
+ bezpieczne miejsce do przechowywania plików
+ polski interfejs

WADY:

– brak automatycznej aktualizacji haseł
– uproszczony mechanizm autouzupełniania

Systemy: Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS	
Cena:	Wersja premium: 30 USD/rok
Wersja bezpłatna:	30 dni

1PASSWORD



Chociaż 1Password działa w Windows, Androidzie i Linuksie, najlepiej spisuje się w środowiskach macOS i iOS. Współpracuje z przeglądarkami Chrome, Firefox, Edge i Safari. To jeden z lepszych i wygodniejszych w obsłudze menedżerów, ale nie ma wersji bezpłatnej tylko testową na 30 dni.

1Password ma funkcje dwuetapowej weryfikacji i obsługę za pomocą kodów PIN oraz rozbudowany mechanizm autouzupełniania formularzy. Jest w stanie ocenić jakość haseł i pomaga zmienić słabe zabezpieczenia. W systemach macOS i iOS użytkownik może logować się do programu za pomocą funkcji biometrycznych, jak choćby rozpoznawania twarzy. Czytniki linii papilarnych obsługiwane są za to w większości smartfonów z Androidem. Baza danych aplikacji może być przechowywana na serwerach producenta, lokalnie bądź na dysku internetowym Dropbox czy iCloud. Ciekawą funkcją jest tryb podróży, który podnosi bezpieczeństwo danych, kasując wrażliwe informacje z urządzenia i synchronizując je ponownie po powrocie do domu. Taki mechanizm powstał na wypadek przekraczania granicy i ewentualnych kontroli, gdyż nikt też nie będzie w stanie dotrzeć do danych, których po prostu nie ma. Producent programu nie przewidział możliwości awaryjnego dostępu w razie utraty hasła głównego. W razie problemu można spróbować zalogować się do programu za pomocą funkcji biometrycznych w urządzeniach z iOS-em lub użyć hasła innego, zaufanego użytkownika w przypadku licencji rodzinnej bądź grupowej.

Za 36 dolarów rocznie, nowi użytkownicy mogą używać wersji programu synchronizującego hasła w chmurze. Właściciele komputerów Mac, w cenie ponad 60 dolarów otrzymają wersję pozwalającą synchronizować magazyn danych lokalnie.

ZALETY:

+ obsługa wielu platform
+ tryb podróży
+ mechanizm 2FA
+ monitor sieci i haseł
+ wygodny interfejs

WADY:

– nie współpracuje z Internet Explorerem
– wersja z lokalna bazą tylko dla macOS
– brak wersji bezpłatnej

Systemy: Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS	
Cena:	Wersja premium: 36 USD/rok
Wersja bezpłatna:	brak

STICKYPASSWORD

Za 30 dolarów rocznie użytkownik otrzymuje program działający w Windowsie, macOS-ie, Androidzie i urządzeniach pracujących pod kontrolą iOS-a – oczywiście z funkcją synchronizacji między tymi platformami. Nieograniczona jest liczba haseł, którą można zapamiętać w sejfie oraz obsługiwanych urządzeń. Po wniesieniu jednorazowej opłaty w wysokości 200 dolarów można otrzymać dożywotni dostęp do wszystkich funkcji i kolejnych wersji programu. Jeżeli nie chcesz płacić, skorzystaj z wariantu bezpłatnego, ale pamiętaj, że nie ma on synchronizacji i udostępniania haseł.

Generator haseł StickyPassword zapewnia tworzenie silnych zabezpieczeń, a narzędzie do weryfikacji sprawdza istniejące hasła i ogranicza ich ponowne użycie. Mechanizm przechwytywania rejestruje dane z wypełnianych formularzy, by kolejnym razem uzupełnić pola automatycznie. Zapisane w sejfie hasła można w bezpieczny sposób udostępnić innej osobie.

Synchronizacja odbywa się za pomocą serwerów w internecie, ale możliwy jest także lokalny zapis sejfu z danymi i synchronizacja po lokalnej sieci WiFi. StickyPassword nie ma mechanizmu odzyskiwania hasła głównego. Nie jest ono nawet przechowywane poza komputerem użytkownika. W razie utraty hasła nie uda się uzyskać dostępu do magazynu danych.

ZALETY:
+ lokalna synchronizacja za pomocą WiFi
+ menadżer haseł aplikacji
+ mechanizm 2FA
+ dostępna wersja przenośna

WADY:
– ograniczone możliwości wersji przeglądarkowej
– brak mechanizmu odzyskiwania hasła głównego

Systemy: Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS	
Cena:	Wersja premium: 30 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jest

ROBOFORM 8

To jeden z najstarszych menedżerów haseł na rynku. RoboForm jest w wersji dla Windowsa, macOS-a, iOS-a, Linuksa i Androida, a nawet ChromeOS-a. Obsługuje najważniejsze przeglądarki włączając w to Edge'a. Program ma wbudowany mechanizm dwuetapowej weryfikacji i obsługuje funkcje biometryczne – korzysta z opcji rozpoznawania twarzy czy czytników linii papilarnych. Na urządzeniach mobilnych można go odblokowywać za pomocą PIN-u. Hasła mogą być przechowywane zdalnie bądź lokalnie.

Koszt używania aplikacji jest jednym z niższych w tym zestawieniu. Za roczny abonament trzeba zapłacić 24 dolary. Wersja rodzinna dla 5 osób kosztuje niecałe 48 dolarów rocznie. Bezpłatny wariant RoboForm pozwala obsługiwać tylko pojedyncze urządzenie, bez możliwości synchronizacji.

Wbudowany w program generator tworzy bezpieczne hasła, a mechanizm autouzupełniania przechwytuje, a następnie uzupełnia automatycznie dane w formularzach internetowych. Aplikacja weryfikuje także siłę używanych przez użytkownika haseł i proponuje ich zmianę, jeżeli okażą się mało odporne na złamanie lub powtarzają się. RoboForm ma jednak niewygodny interfejs.

ZALETY:
+ obsługa wielu platform i przeglądarek
+ rozbudowany mechanizm uzupełniania formularzy
+ menedżer haseł aplikacji

WADY:
– niewygodny interfejs
– ograniczony mechanizm 2FA

Systemy: Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS	
Cena:	Wersja premium: 24 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jedno urządzenie

KEEPASS PASSWORD SAFE

KeePass to kolejne narzędzie bazujące na kodzie Open-Source. Program jest bezpłatny zarówno do użytku osobistego, jak i komercyjnego. Działa właściwie w każdym systemie stacjonarnym, łącznie z wieloma dystrybucjami Linuksa. Integracja z przeglądarkami realizowana jest za pomocą wtyczek (nie współpracuje z Edge'em). Oryginalnej wersji brakuje też obsługi platform mobilnych. Jest ona realizowana za pomocą klonów programu. Po zainstalowaniu, KeePass pozwala szybko zaimportować hasła z innych aplikacji tego typu. W przeciwieństwie do większości menedżerów haseł, wszystkie dane przechowuje na dysku lokalnym. Synchronizacja pomiędzy urządzeniami jest w tym przypadku realizowana za pomocą dysku internetowego wskazanego przez użytkownika. To dobre dla osób, które nie chcą przechowywać swoich danych w internecie ale kłopotliwe w obsłudze.

Bezpieczeństwo podnosi dodatkowo mechanizm podwójnej weryfikacji oraz ochrony przed keyloggerami. Na uwagę zasługuje także rozbudowany generator haseł. Wiele funkcji programu realizowanych jest za pomocą zewnętrznych wtyczek. KeePass ma polski interfejs, co nie jest regułą wśród menedżerów haseł. Wymaga jednak zmian w konfiguracji – występuje konflikt z mechanizmem wprowadzania polskich znaków.

ZALETY:
+ obsługa większości platform i systemów operacyjnych
+ rozbudowany generator haseł
+ mechanizm 2FA
+ lokalna baza danych
+ działa bez instalacji
+ polski interfejs
+ duża liczba wtyczek

WADY:
– brak mechanizmu przechwytywania haseł
– skomplikowana synchronizacja
– brak oficjalnej obsługi urządzeń mobilnych

Systemy: Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS	
Cena:	Wersja premium: 10 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jest

LOGMEONCE

Domyślny sposób logowania zastosowany w LogMeOnce bazuje na identyfikacji użytkownika za pomocą jego smartfona. To, nieczęsto spotykany wśród programów tego typu sposób obsługi, pozwala zrezygnować z głównego, trudnego do zapamiętania hasła. Może jednak obniżać poziom bezpieczeństwa. Bezpłatna wersja aplikacji jest prawie w pełni funkcjonalna. Wyjątek stanowi kilka zaawansowanych funkcji związanych ze współdzieleniem haseł, bezpiecznymi notatkami czy zapisem danych kart kredytowych. Wyświetla też reklamy. Producent nie wprowadził za to ograniczeń co do liczby obsługiwanych urządzeń czy haseł.

LogMeOnce potrafi importować hasła między innymi z takich programów, jak LastPass, Dashlane czy RoboForm (dołączony do poprzedniej płyty DVD PC Formatu). Jednocześnie pobierze dane przechowywane w przeglądarkach internetowych. Interfejs programu został zaprojektowany tak, by można go było dostosować do własnych wymagań. Aplikacja nie współpracuje natomiast z Operą. Wiele przydatnych (choć nie podstawowych) funkcji tylko w wersjach płatnych.

ZALETY:
+ nowoczesny interfejs
+ obsługa wielu platform
+ wiele możliwości weryfikacji
+ solidna liczba funkcji
+ bogate opcje importu

WADY:
– płatna SMS-owa weryfikacja 2FA
– dużo funkcji płatnych

Systemy: Windows (7/8/10)/macOS/Linux/Android/iOS	
Cena:	Wersja premium: 30 USD/rok
Wersja bezpłatna:	jest

DLACZEGO NIE PRZEGLĄDARKA?

Większość przeglądarek umożliwia zapisywanie haseł używanych na różnych stronach internetowych. Niektóre uporczywie ponawiają propozycję zapisu, mimo że użytkownik za każdym razem odmawia. A może jednak warto skorzystać z tej funkcji?

Zapis w przeglądarce trudnego, unikatowego dla każdego serwisu internetowego hasła jest na pewno lepszy niż używanie tego samego zabezpieczenia na każdej witrynie. Przeglądarka to jednak nie sejf na dane, a program do wyświetlania stron internetowych. Autorzy tych aplikacji mają inne priorytety niż bezpieczeństwo haseł użytkownika. Funkcje w przeglądarkach nie są dobrze opisane i udokumentowane i wcale nie wiadomo czy naprawdę spełniają swoją rolę. Poza tym Chrome, Firefox, Edge bądź IE nie wygeneruje odpowiednio skomplikowanego klucza ani nie zaalarmuje, gdy używane zabezpieczenie będzie zbyt słabe lub wielokrotnie używane. Menedżery haseł zaś, to narzędzia przeznaczone do przechowywania danych, optymalizowane pod tym kątem, bezpieczne, korzystające z najnowszych metod szyfrowania. Jeżeli zapisywać gdzieś swoje najważliwsze i najcenniejsze informacje, to tylko w takim specjalistycznym programie.

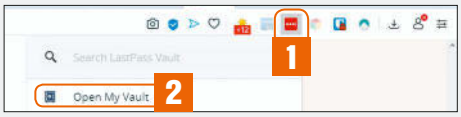
Awaryjny dostęp do LastPass

Firmy przechowujące dane z menedżerów nie mają dostępu do haseł głównych programów. Te klucze są zaszyfrowane i zazwyczaj przechowywane lokalnie. Z tego powodu autorzy aplikacji nigdy nie będą w stanie zresetować zapomnianego hasła. O ile więc dany program oferuje funkcję awaryjnego dostępu (nie wszystkie na to pozwalają), warto z niej skorzystać. Wprawdzie ma to pewien negatywny wpływ na bezpieczeństwo, ale kłopoty wynikające z utraty hasła głównego też są poważne.

LastPass generuje jednorazowe hasło odzyskiwania. Nie jest ono nigdzie zapisywane ani wyświetlane i jest powiązane z komputerem oraz przeglądarką, z której korzysta użytkownik. Dla każdej kombinacji komputer-przeglądarka jest ono inne. Można się nim posłużyć do odzyskania dostępu do sejfu, choć należy najpierw odpowiednio skon gurować aplikację.

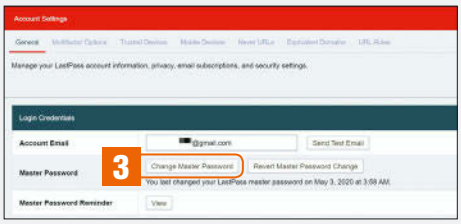
KROK 1 Aby skorzystać z opcji odzyskiwania, trzeba zainstalować rozszerzenia do przeglądarek. Jednorazowe hasło odzyskiwania nie jest generowane w aplikacji stacjonarnej. Nie wystarczy jednak sama instalacja. Wymagane jest zalogowanie do sejfu w każdej przeglądarce. Producent zaleca ten sposób, żeby wygenerować kilka haseł odzyskiwania. W razie gdyby jedno hasło zostało zmienione, można odzyskać dostęp z innej kon uracji. Hasło jednorazowe można bowiem utracić na przykład w wyniku reinstalacji rozszerzenia, zmiany hasła głównego, usunięcia zawartości pamięci podręcznej przeglądarki czy ponownej instalacji systemu.

KROK 2 Pierwszym etapem jest konguracja przypomnienia. Producent wyszedł z założenia, że być może wystarczy odpowiednia wskazówka aby przypomnieć sobie hasło główne. Podpowiedź jest generowana w trakcie zakładania konta. Można ją zmody kować tylko generując nowe hasło główne. Zaloguj się do



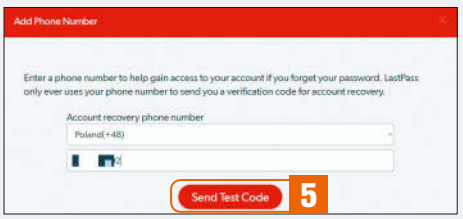
LastPass z poziomu przeglądarki. Kliknij ikonę programu 1 umieszczoną zazwyczaj na pasku narzędzi. Wybierz Open My Vault 2.

KROK 3 Kliknij w lewym panelu opcję Account Settings. Użyj przycisku Change Master Password 3 widocznego w sekcji Login Credentials na karcie General, aby zmienić hasło główne oraz przypomnienie. Wybierz View, by je wyświetlić. Możesz też przywrócić poprzednie hasło główne (być może je pamiętasz), o ile zostało ono zmienione nie dawniej niż przed 30 dniami. Służy do tego przycisk Revert Master Password Change.

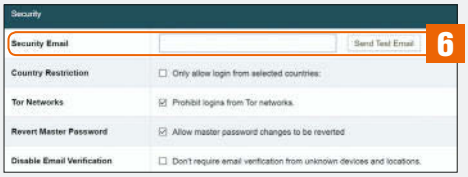


KROK 4 Do odzyskania hasła możesz posłużyć się awaryjnym kontem pocztowym bądź wiadomością SMS. Muszą być one jednak najpierw skon urowane, a to wymaga znajomości hasła głównego. Trzeba więc o tym pamiętać wcześniej, na przykład w trakcie instalacji LastPass. Aby uzupełnić numer telefonu, otwórz w przeglądarce okno kon uracyjne

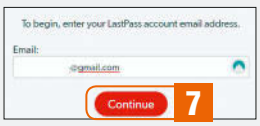
i przejdź do sekcji <SMS Account Recovery> na karcie <General>. Kliknij <Update Phone> 4, a następnie <Add Number>. Wprowadź hasło główne i kliknij <Continue>. Uzupełnij swój numer telefonu i prześlij na telefon kod wery kacyjny klikając <Send Test Code> 5. Wpisz otrzymany kod i potwierdź go przyciskiem <Verify>.

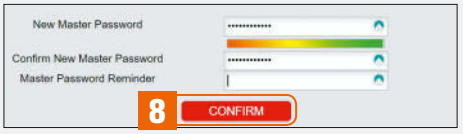


KROK 5 Aby skon urować e-mail, kliknij przycisk Show Advanced Settings u dołu karty General. W polu Security Email 6 umieść adres awaryjnej skrzynki pocztowej i kliknij przycisk Update. Odbierz pocztę, skopiuj przesłany kod do pola Code i potwierdź operację przyciskiem Con rm. Wprowadź hasło główne i jeszcze raz kliknij Con rm.



KROK 6 W razie utraty hasła głównego otwórz stronę https://lastpass.com/recover.php, podaj adres swojego konta użytkownika i przejdź dalej klikając Continue 7. Po otrzymaniu SMS-a z kodem (bądź wiadomości e-mail), przepisz go do pola Enter con rmation code i kliknij Verify. Użyj przycisku Click To Recover Account i Yes. Potwierdź komunikat przyciskiem Ok i natychmiast zde niuj nowe hasło główne 8. Zakończ operację przyciskiem Con rm.

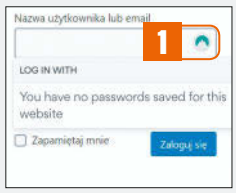




Jak korzystać z NordPass

Obsługa menedżerów haseł nie jest skomplikowana. Zwłaszcza tych, które mają automatyczne funkcje przechwytywania haseł i uzupełniania formularzy.

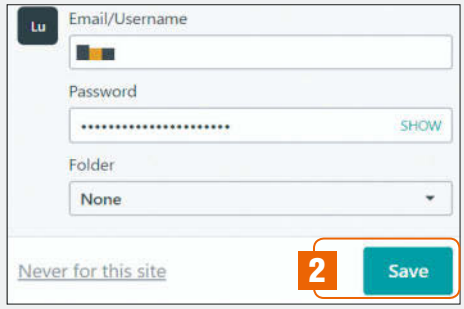
KROK 1 Po zainstalowaniu i uruchomieniu programu oraz wtyczek do przeglądarek otwórz witrynę, do której chcesz się dostać. W polach logowania zobaczysz niewielkie ikony NordPass 1. Gdy

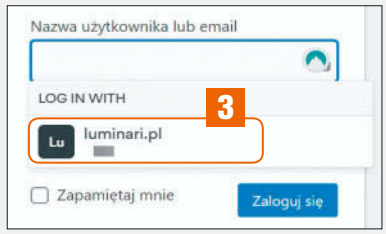


klikniesz taką ikonę pierwszy raz, na liście zobaczysz informację o braku haseł dla witryny. Wprowadź nazwę użytkownika oraz hasło potrzebne do zalogowania się w serwisie.

KROK 2 Dane zostaną przechwycone przez wtyczkę. Rozwijając listę Folder możesz przypisać hasło do wybranej kategorii. Jeżeli klikniesz łącze Never for this site, poinformujesz menedżera, żeby nigdy nie notował danych logowania z aktualnie otwieranej strony. Kliknij Save 2, by NordPass zapisał hasło.

KROK 3 W trakcie kolejnego wyświetlania witryny, kliknij ikonę programu w polu użytkownika. Na liście zobaczysz informację o stronie 3. Wybierz ją. Dane potrzebne do zalogowania zostaną uzupełnione automatycznie.

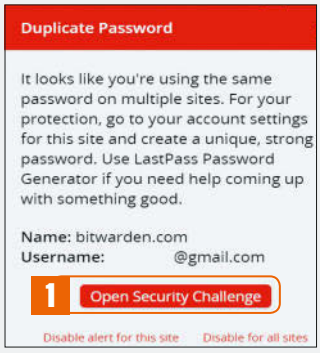


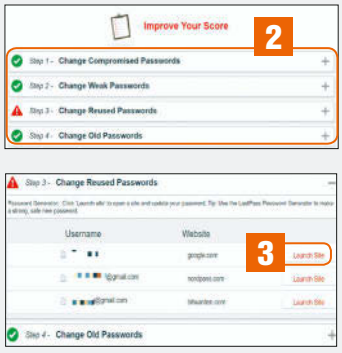


Alarm duplikowanych haseł w LastPass

Jeżeli używasz tych samych haseł w różnych witrynach, zostaniesz o tym poinformowany. To zły nawyk, który może prowadzić do utraty danych. LastPass zaproponuje ci zmianę zabezpieczenia.

KROK 1 Jeżeli LastPass wykryje zduplikowane hasło, obok ikonki programu pojawi się niewielka cyferka informująca o nowym komunikacie. Kliknij ikonę LastPass, wybierz przycisk Open Security Challenge 1 i Show My Score.





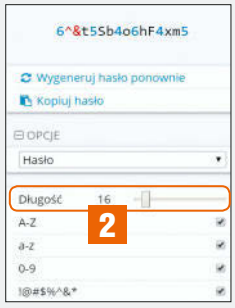
KROK 2 Wprowadź hasło główne i zaloguj się do serwisu. Zobaczysz podsumowanie swoich zabezpieczeń oraz propozycję kroków, które powinieneś podjąć. W tym przypadku to zmiana powtarzających się haseł 2. Po rozwinięciu listy będziesz mógł otworzyć kolejno wszystkie witryny, klikając Launch Site 3, i zmienić w nich hasła dostępu. Do wygenerowania nowych kluczy skorzystaj z wbudowanego generatora LastPass.

Generator haseł w Bitwardenie

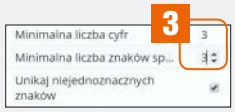
Praktycznie każdy menedżer ma wbudowany mniej lub bardziej zaawansowany generator haseł. Programy pozwalają dobierać długość zabezpieczeń czy poziom ich komplikacji. Bitwarden umożliwia też wybór palety znaków oraz sposobu generowania klucza – może to być metoda losowa bądź słowa z tabeli diceware.

KROK 1 Uruchom program, rozwiń menu Pokaż i wybierz Generator hasła 1. Kliknij Opcje, by rozwinąć okno dialogowe i uzyskać dostęp do ustawień zaawansowanych.

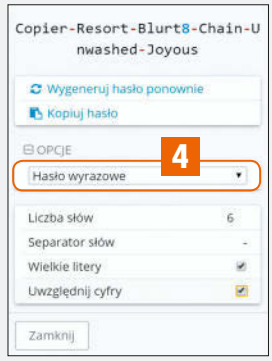
KROK 2 Jeżeli chcesz otrzymać hasło z losowo dobranych znaków, ustaw na liście pozycję Hasło. Przesuń suwak Długość w prawo i ustaw minimalną długość klucza na 16 2. Zaznacz wszystkie cztery pola poniżej.



KROK 3 Zwiększ jeszcze minimalną liczbę cyfr oraz znaków specjalnych. Dla dobranej przed chwilą długości hasła możesz w obu polach wpisać 3 3. Kliknij łącze Wygeneruj hasło ponownie, by wygenerować hasło. Klikając łącze Kopiuj hasło, skopiujesz klucz do schowka i będziesz mógł go później wkleić do dowolnego miejsca.



KROK4 Wybierając ustawienie Hasło wyrazowe 4 przełączysz się do metody diceware. Pamiętaj, by zwiększyć liczbę słów do 6. To minimalna wartość zapewniająca bezpieczeństwo. Aby nieco skomplikować hasło, zaznacz jeszcze pola Wielkie litery i Uwzględnij cyfry. Będzie trudniejsze do zapamiętania, ale i do złamania. Hasło jest wyświetlane u góry okna. Nowy klucz generuje się i kopiuje tak samo, jak zabezpieczenie tworzone z losowych znaków.



KODY Z PŁYTY PC FORMATU

Na płycie DVD dołączanej do naszego magazynu znajdziesz nadrukowany 12-znakowy kod. To klucz do systemu, w którym umieszczamy różne dodatki, najczęściej kody rejestracyjne do pełnych wersji programów z płyty. **PC FORMAT**

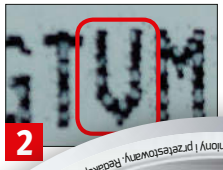
Obsługa systemu kody.pcformat.pl jest łatwa. Obok znajdziesz szczegółową instrukcję jego obsługi – od założenia konta po wpisywanie kodu. Poniżej zamieszczamy garść wskazówek pomocnych przy ewentualnych problemach i pytaniach.

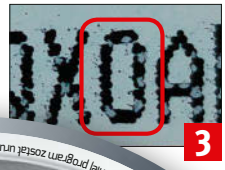
1 Kod nadrukowany na płycie jest jednorazowy. Nie trzeba go jednak wpisywać przed rejestracją każdego programu! Kod z płyty wpisuje się tylko raz, aby uzyskać dostęp do wszystkich dodatków/kluczy do programów dołączonych do danego numeru.

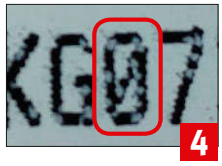
2 Klucze znajdujące się na twoim koncie w systemie nie znikają: raz przypisane do twojego konta zostają tam na zawsze. Jeśli skasowałeś e-mail z kluczem albo nie doszedł on do ciebie, zaloguj się do systemu i przepisz klucz stamtąd, wyślij go sobie ponownie lub skopiuj do schowka systemowego.

3 Częstym problemem podczas odczytywania kodów jest mylenie ze sobą liter U (1) i V (2) oraz O (3) i cyfry 0 (4):

1


2


3


4

4 Jeżeli na stronie głównej systemu nie widzisz logo PC Formatu 5, to znaczy, że pomyliłeś systemy i korzystasz z systemu magazynu „CD-Action". Kod z płyty PC Formatu nie będzie w nim działał.

5 Na stronie głównej 6 znajdziesz link do FAQ dotyczącego systemu.

6 Jeżeli masz kłopoty z obsługą systemu, wyślij e-mail na adres kody@pcformat.pl, wyjaśniając, na czym dokładnie polega problem. Jeżeli wyślesz pustą wiadomość, z pewnością nie domyślimy się, o co chodzi.

Jak korzystać z systemu https://kody.pcformat.pl

Internetowy system kody.pcformat.pl to wygodny sejf przechowujący klucze oraz adresy URL służące do rejestracji pełnych wersji z naszej płyty. Kod nadrukowany na płycie nie służy do rejestracji programów – umożliwia on wejście do systemu kody.pcformat.pl i pobranie kluczy do pełnych wersji. **Szczegółowe wskazówki dotyczące rejestracji pełnych wersji umieszczone są na stronach z opisem danego programu.** Aby zdobyć klucze do pełnych wersji programów przypisane do bieżącego wydania, należy wykonać opisane niżej kroki.

1 Uruchom przeglądarkę stron WWW i w polu adresu wpisz: › https://kody.pcformat.pl.

2 Jeśli masz już założone konto (nie myl z kontem na forum PC Formatu – za pomocą używanych tam danych nie da się zalogować do systemu kodów), w polu formularza wpisz adres e-mail oraz hasło i zaloguj się do systemu. Przejdź do kroku **7**.

3 Uruchom program pocztowy i znajdź w ustawieniach sekcję oznaczaną najczęściej jako „biała lista" lub „zaufani nadawcy/adresy". Dodaj do listy adres › kody@pcformat.pl. W przeciwnym wypadku link aktywujący konto może trafić do spamu lub (np. w wypadku poczty WP.pl) zostać skasowany bez śladu.

4 Wróć na stronę kody.pcformat.pl, kliknij **Nie masz konta?**, podaj swój adres e-mail oraz dwukrotnie wpisz wymyślone hasło (nie może ono zawierać znaków specjalnych ani diakrytycznych). Kliknij **Zarejestruj mnie**. Jeżeli pomyliłeś się i podałeś zły adres e-mail, po prostu zarejestruj się jeszcze raz, podając prawidłowy. Jeżeli adres istnieje już w systemie, zobaczysz stosowny komunikat.

5 Odbierz pocztę, odszukaj wiadomość od nadawcy „Kody PCFormat" i **kliknij znajdujący się w treści link weryfikujący.** Uwaga! Jeżeli jesteś pewny, że nie dostałeś e-maila z linkiem, wyślij wiadomość na adres › kody@pcformat.pl, podając adres użyty przy rejestracji – wówczas aktywujemy konto za ciebie.

6 Po powrocie do strony systemu w formularzu zobaczysz informację, że konto zostało prawidłowo założone. Możesz teraz zalogować się do systemu, podając adres e-mail oraz hasło i klikając przycisk **Zaloguj mnie**.

7 W sekcji **Weryfikacja kodu**, w polu **Wprowadź kod dołączony do PCF**, wpisz 12-znakowy kod, który znajduje się na nadruku płyty dołączonej do magazynu, i kliknij przycisk **Sprawdź**. Jeżeli nie możesz odczytać kodu, wyślij zdjęcie płyty na adres: › kody@pcformat.pl. W e-mailu napisz, z czym masz problem. Przeczytaj też informację na stronie › pcformat.pl/u/2410.

8 Po wpisaniu prawidłowego kodu z płyty w systemie pokażą się dostępne w tym wydaniu klucze i adresy URL. Kliknij przycisk z nazwą pełnej wersji, którą chcesz zarejestrować. Wywołane zostanie okno **Pobieranie** – zobaczysz odpowiedni klucz rejestracyjny. Przepisz go, skopiuj do schowka kombinacją Ctrl+C lub wyślij do siebie e-mailem, wybierając odpowiednią opcję.

9 Przejdź na stronę magazynu z instrukcją rejestracji pełnej wersji i postępuj zgodnie z opisem.

ZABEZPIECZENI zasil

W domach mamy sprzęt elektryczny i elektroniczny o różnej wartości. Przepięcie w sieci elektrycznej może takie urządzenia uszkodzić, a czasem nawet zniszczyć. Warto zadbać o ich zabezpieczenie – szczególnie wtedy, gdy sprzęt jest nowy. Nie ma bowiem gwarancji, która zapewniałaby naprawę czy wymianę urządzenia po jego uszkodzeniu spowodowanym przepięciem w sieci elektrycznej. **TOMASZ MATUSIK**

Zabezpieczenia elektryczne warto stosować nie tylko w stosunku komputera, ale do każdego urządzenia podłączonego do gniazdka elektrycznego. Przy częstych problemach z zasilaniem warto rozważyć zakup listwy antyprzepięciowej lub zasilacza UPS. Niezależnie od tego na co się zdecydujemy, może okazać się, że wydatek kilkudziesięciu złotych uchroni nasz sprzęt od awarii.

Czy warto zabezpieczać?

Najkrócej mówiąc – tak. Nawet jeśli mieszkamy w dużym mieście, gdzie dostawy energii są niezakłócone, sieć elektryczna jest w miarę stabilna a przewody i skrzynki bezpiecznikowe w mieszkaniu spełniają odpowiednie normy, zawsze istnieje ryzyko, że w pobliżu uderzy piorun, wystąpi zwarcie, czy ktoś z sąsiedztwa podłączy urządzenie elektryczne o dużym poborze mocy. Wskutek tego pojawi się przepięcie, które może uszkodzić lub zniszczyć sprzęt podłączony do sieci. Tym bardziej warto zadbać o ochronę, bo nawet niezbyt droga listwa antyprzepięciowa może być dobrym środkiem zaradczym na całe lata. Mimo że droższy sprzęt ma często wbudowane własne zabezpieczenia, to jednak żaden „nie lubi" włączeń, wyłączeń czy skoków napięcia.

Czym się różni listwa zabezpieczająca od UPSa?

Listwa to przedłużacz elektryczny wyposażony w dodatkowe układy zabezpieczające. Niemal każda wyposażona jest we włącznik oraz jeden lub kilka bezpieczników. Jej zadaniem jest przede wszystkim uchronić podłączone do niej urządzenia przed uszkodzeniem lub spaleniem powstałym wskutek dużego przepięcia w sieci elektrycznej. Zamontowane w listwach układy filtrujące likwidują niewielkie skoki napięcia czy natężenia oraz tłumią zakłócenia spowodowane falami radiowymi i promieniowaniem elektromagnetycznym.

FOT. 123RF/OLGA POPOVA; VITALIY KYTAYKO

Prosty UPS (Uninterruptible Power Supply) – zasilacz awaryjny.

Nawet niedroga listwa antyprzepięciowa potrafi przez całe lata skutecznie chronić zestaw komputerowy.

UPS, czyli Uninterruptible Power Supply to najprościej mówiąc zasilacz awaryjny. Jego główne dwa zadania to zapewnić ciągłość zasilania urządzeniom do niego podłączonym w przypadku zaniku napięcia w sieci elektrycznej oraz zapobiegać uszkodzeniom sprzętu mogącym powstać na skutek skoków napięcia. Jego zaletą jest dosyć solidnie zabezpieczanie podłączonych do niego urządzeń przed różnego typu awariami sieci zasilającej. A wadami cena i konieczność wymiany lub regeneracji akumulatora co parę lat.

Co wybrać?

Czy zdecydować się na tańszą listwę czy droższego UPS-a? To zależy... Po pierwsze, od tego jakie urządzenie chcemy chronić. W przypadku komputera listwa zabezpieczająca to absolutne minimum. Przy czym należy pamiętać, że powinniśmy do niej podłączyć nie tyko sam komputer, monitor i router, ale też wszystkie peryferia jakie są połączone z nimi za pomocą kabla. Niektóre listwy mają różnego typu filtry chroniące przed drobniejszymi zakłóceniami w sieci, ale w przypadku poważniejszych mogą sobie z nimi nie poradzić i wtedy warto sięgnąć po UPS.

Drugim ważnym kryterium przy wyborze zabezpieczenia jest określenie do czego używany danego sprzętu i na ile ważna jest jego bezawaryjna praca. Wyłączenie czy zresetowanie komputera w czasie pracy lub gry może nie tylko spowodować frustrację, ale też wymierne szkody. Jeśli tego typu zdarzenia występują częściej, warto zastosować zabezpieczenie w postaci zasilacza bezprzerwowego, zwanego UPS-em.

Czego nie powinniśmy robić?

Kupując albo listwę zabezpieczającą, albo UPS-a warto pamiętać, że nie należy do nich podłączać urządzeń, które same mogą być źródłem zakłóceń czy przepięć. Dlatego podłączanie do UPS-a i listwy lampek, wentylatorów, czajników elektrycznych itp. spowoduje, że ochrona nie będzie skuteczna. Można to zrobić tylko wtedy, gdy listwa ma odpowiednie, wydzielone do tego

E ania

FOT. 123RF/YURIY2DESIGN

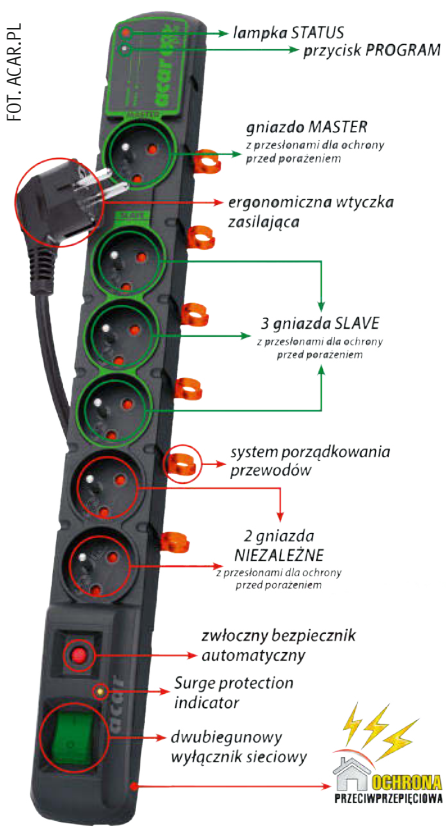
gniazda. W innym przypadku powinniśmy skorzystać z osobnego przedłużacza.

To, że aktualnie potrzebujemy zabezpieczenia, które ma określoną liczbę gniazd i konkretną moc nie znaczy, że w przyszłości nie będziemy potrzebować więcej. Nie ma więc sensu kupować zabezpieczenia, które za kilka lat będziemy musieli wymienić, mimo że obecne nadal będzie sprawne. Dlatego, wybierając listwę czy UPS-a, weźmy urządzenie z większą liczbą gniazd czy większej mocy niż w danym momencie nam potrzeba.

Nie podłączajmy zabezpieczeń do gniazd, które nie są uziemione. W przypadku poważniejszego przepięcia mogą się okazać nieskuteczne a dodatkowo nie zapewnią ochrony przeciwporażeniowej.

Nie stosujmy obu zabezpieczeń na raz. A zwłaszcza nie podpinajmy listwy do gniazda w UPS-ie. Po pierwsze, jest to dublowanie zabezpieczeń i niepotrzebny wydatek. Po drugie, gniazda w zasilaczach UPS przewidziane są na podłączenie jednego urządzenia o konkretnej mocy. Podłączając poprzez listwę więcej spowodujemy przeciążenie konkretnej linii zabezpieczającej w UPS a tym samym jej nieskuteczne filtrowanie i działanie w przypadku przepięć.

FOT. ACAR.PL



Na co zwracać uwagę przy zakupie listwy?

LICZBA GNIAZD – od tego zależy ile urządzeń będziemy mogli do niej podłączyć. Zalecamy kupno listwy z zapasem, czyli mającej więcej gniazd niż jest nam w danym momencie potrzebne. Bywają konstrukcje, w których umieszczono gniazdka bez zabezpieczeń obok gniazd z ochroną. Są one rozdzielone wyłącznikiem. Do tych pierwszych podłączymy np. lampkę, a do drugich sprzęt elektroniczny.

ROZMIESZCZENIE – jest ważnym elementem zwłaszcza gdy chcemy podpiąć do listwy urządzenia z zewnętrznym zasilaczem. Czasem jest on na tyle duży, że po wpięciu do listwy blokuje sąsiednie gniazda.

DŁUGOŚĆ KABLA – przed zakupem należy zmierzyć w jakiej odległości od urządzeń, które chcemy chronić znajduje się gniazdo elektryczne gdzie podłączymy listwę.

RODZAJE ZABEZPIECZEŃ – najprostsze i najtańsze listwy mają bezpieczniki topikowe. W przypadku przepięcia topią się one, tym samym przerywając obwód i odcinając zasilanie. Po takiej awarii trzeba te bezpieczniki wymienić. O wiele lepszą ochronę zapewniają listwy z bezpiecznikami warystorowymi, które cechują się o wiele krótszym czasem reakcji niż bezpieczniki topikowe. Mimo że przy dużych obciążeniach również potrafią się stopić, to najczęściej występują w postaci bezpieczników automatycznych, które da się ponownie włączyć. Od nich lepsze są listwy wyposażone w bezpieczniki z diodami transilowymi, które mają jeszcze krótszy czas reakcji.

WYŁĄCZNIK – większość listew ma jeden wyłącznik, ale są modele z osobnymi wyłącznikami przy każdym gnieździe lub grupie gniazd.

CZAS REAKCJI – parametr, który określa jak szybko listwa odcina prąd w przypadku wystąpienia zakłócenia. Im krótszy tym lepiej. Maksymalny czas to 25 nanosekund.

MAKSYMALNE OBCIĄŻENIE – określa maksymalną, sumaryczną moc podłączonych urządzeń. Jeśli podepniemy do niej sprzęt przekraczający tą wartość, może to doprowadzić do przegrzewania się takiej listy a nawet do jej spalenia, nie mówiąc o tym, że w takiej sytuacji nie będzie ona w stanie skutecznie chronić podłączonych urządzeń.

MAKSYMALNY PRĄD IMPULSU – najsilniejszy impuls elektryczny, przed którym listwa może ochronić urządzenie. Wartość podaje się w kiloamperach i im jest wyższa tym lepiej. Na ogół w listwach spotka się wartości od 40 do 90 kA.

FILTR RFI/EMI (ZABEZPIECZENIE PRZECIWZAKŁÓCENIOWE) – „mechanizmy" tłumiące zakłócenia spowodowane przez fale radiowe i elektromagnetyczne.

DODATKOWE FILTRY DLA KABLI LAN, TELEFONICZNYCH, USB – niektóre listwy wyposażono w dodatkowe gniazda filtrujące impulsy elektryczne w kablach telefonicznych, ethernetowych a nawet antenowych (tv, radio, kablówka).

ZABEZPIECZENIA PRZED DZIEĆMI – warto sprawdzić, czy listwa uniemożliwi dziecku włożenie palca lub innego przedmiotu do gniazdka.

SPOSÓB MOCOWANIA - na ogół listwy leżą na podłodze, ale jeśli lubicie porządek, warto sprawdzić czy da się ją zamocować na ścianie czy też ściance lub nodze biurka.

MARKA I PARAMETRY – kupując listwę warto zwrócić uwagę na producenta oraz na to ile z wyżej wymienionych parametrów podaje przy swoim produkcie. Lepiej nie brać taniego zabezpieczenia nieznanej firmy, która podaje minimum informacji. Już lepiej dopłacić, ale być pewnym, że dobrze ochronimy swoje urządzenia.

Rodzaje zasilaczy UPS?

Wyróżnia się trzy typy UPS-ów: offline, online (z podwójną konwersją) i line-interactive.

OFFLINE to UPS-y z tzw. bierną rezerwą. Cechują się najprostszą konstrukcją i na ogół są najtańsze. Ich działanie polega na tym, że monitorują napięcie wejściowe sieci elektrycznej i w przypadku wykrycia odstępstw od normy (jego zaniku, obniżenia lub podwyższenia), przerywają obwód i przełączają podłączone do niego urządzenia na zasilanie z akumulatorów. Zaletą UPS-ów offline jest niezbyt wysoka cena, cicha praca (choć w trybie awaryjnym potrafią być głośniejsze) oraz niższe koszty eksploatacji. Do wad należą: stosunkowo długi czas reakcji w porównaniu z innymi typami UPS-ów, nieco mniejsza odporność na zakłócenia, słabszej jakości sygnał elektryczny w przypadku pracy w trybie awaryjnym co może powodować nieprawidłową pracę niektórych urządzeń elektronicznych i elektrycznych wyposażonych w silniki. Dlatego stosowanie tego rodzaju UPS-ów zaleca się do podtrzymywania pracy mało skomplikowanych urządzeń elektronicznych, np. kas fiskalnych.

LINE-INTERACTIVE to zdecydowanie lepsza klasa UPS-ów wyposażonych w układy monitorujące nie tylko napięcie, ale również inne parametry zasilania. Dzięki temu w przypadku problemów z siecią elektryczną przełączenie na wbudowane akumulatory odbywa się szybciej i nie powoduje zakłóceń. Niektóre tego rodzaju UPS-y mają układy AVR (Automatic Voltage Regulation), czyli automatyczny regulator napięcia zasilającego. Dzięki temu, gdy napięcie sieci elektrycznej nieznacznie podniesie się lub obniży, układ skoryguje je bez włączania akumulatorów (co zrobiłby w takim przypadku UPS typu offline). Modele tego typu mają wszystkie zalety zasilaczy offline, a dodatkowo krótszy czas reakcji na zanik zasilania i zakłócenia sieci elektrycznej. Wadą jest wyższa cena niż w przypadku UPS-ów offline.

ONLINE są najlepsze, ale jednocześnie najbardziej skomplikowane i najdroższe. Nazywane są zasilaczami z podwójną konwersją, gdyż najpierw zamieniają prąd zmienny z gniazdka na prąd stały, a potem ponownie na prąd zmienny i taki wysyłają do podłączonych urządzeń. Ma to wiele zalet. Zasilacz tak skonstruowany „wyłapuje" wszystkie zakłócenia sieci elektrycznej, a podłączone doń odbiorniki korzystają zawsze z prądu wyprodukowanego przez UPS. Dzięki temu w przypadku braku zasilania w sieci elektrycznej nie występuje opóźnienie w przełączeniu na pracę z akumulatora. Dodatkowo sygnał elektryczny na wyjściu jest prawie idealny, a prąd ma parametry maksymalnie zbliżone do wzorcowych. Dzięki temu można do niego podłączyć praktycznie wszelkie urządzenia elektryczne i elektroniczne. Wadami tego typu UPS-ów jest wysoka cena, głośna praca oraz wysokie zużycie energii wynikające z podwójnego przetwarzania prądu. Z tych względów stosuje się je do urządzeń wymagających maksymalnej ochrony np. do drogich komputerów czy centrów multimedialnych.

Na co zwracać uwagę przy zakupie UPSa?

PRZEZNACZENIE – w zależności od potrzeb wybieramy typ, a później dobieramy odpowiednie parametry. UPS offline warto wziąć tylko i wyłącznie w przypadku najprostszych urządzeń

Zasilacz awaryjny UPS Quer Micropower 600 z dwoma ganiazdami zasilającymi typu schuko przeznaczony do niezbyt mocnych zestawów komputerowych. Bardzo dobrze nadaje się do stanowisk biurowych.

FOT. WIKIMEDIA COMMONS

UPS Powerline Green 20-33 to przykład dużego zabezpieczenia do zastosowań przemysłowych. Potrafi utrzymać w ruchu urządzenia o sumarycznej mocy 16 tys. watów.

Dość dobry zasilacz Ever Eco Pro 700 AVR CDS z dwoma kasycznymi gniazdami zasilającymi. Powinien wystarczyć do zabezpieczenia domowych komputerów średniej i wyższej klasy.

WYLICZANIE MOCY URZĄDZEŃ

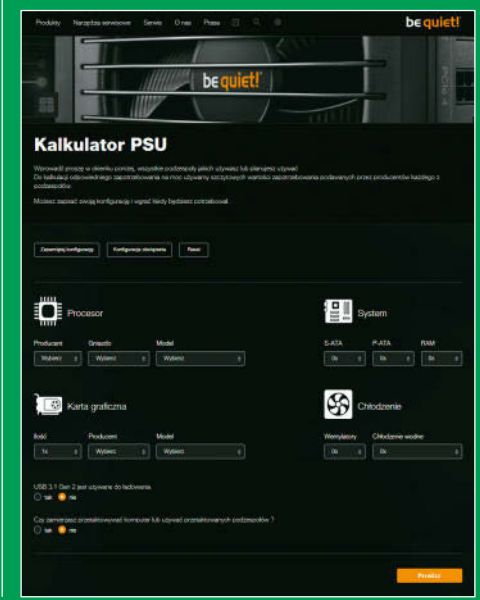
Należy zsumować moc wszystkich urządzeń (podaną przez producenta w dokumentacji lub na tabliczkach znamionowych), które zamierzamy podłączyć do listwy zabezpieczającej lub UPS-a, dodać 20 proc. tej wartości i takiego zabezpieczenia poszukać.

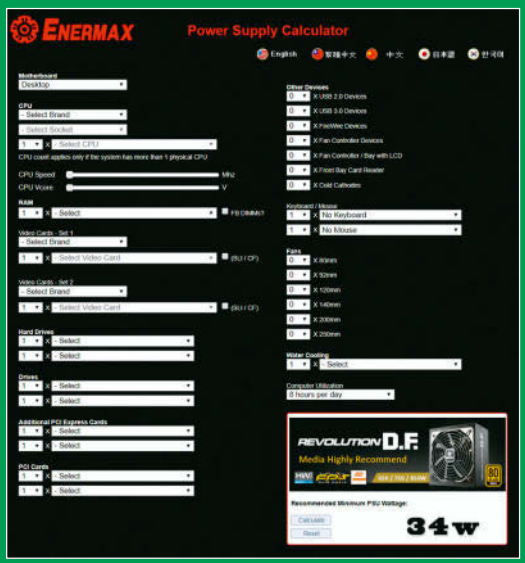
Wyliczanie mocy komputera jest trochę trudniejsze, ale pomogą nam w tym kalkulatory internetowe. Aby z nich skorzystać, powinniśmy znać pobór mocy zamontowanych w komputerze podzespołów.

Prostszy kalkulator:
https://www.bequiet.com/pl/psucalculator

Bardziej szczegółowy:
http://www.enermax.outervision.com

Dobierając zabezpieczenia dla komputera należy pamiętać, że podepniemy do niego nie tylko samą jednostkę centralną, ale również monitor i np. ruter. Moc tych urządzeń należy dodać do przeprowadzonych wyliczeń, następnie dodać zapas (np. 20 proc.) i takiego zabezpieczenia poszukać. Warto też pomyśleć o zabezpieczeniu innych podłączonych do komputera urządzeń, np. drukarki i skanera. Trzeba jednak pamiętać, że drukarka (zwłaszcza laserowa) w trakcie pracy pobiera sporo mocy. Dlatego warto podłączyć ją osobno przez listwę przeciwprzepięciową, gdyż UPS, który byłby w stanie zabezpieczyć zestaw komputerowy razem z drukarką będzie sporo droższy od tego, który wystarczy do ochrony samego komputera z monitorem i ruterem.





www.enermax.outervision.com
Jeśli chcemy mieć większą pewnośc ile mocy zużywa nasz zestaw komputerowy, warto skorzystać z kalkulatora Enermax, gdzie dosyć dokładnie jesteśmy w stanie wyliczyć ten parametr.

www.bequiet.com/pl/psucalculator
Kalkulator, który po podaniu kilku podstawowych danych o komputerze wylicza przybliżoną moc przez niego pobieraną.

elektronicznych takich jak kasy fiskalne czy drukarki igłowe. Lepiej jednak zdecydować się na zasilacz typu line-Interactive, który znajdziemy w podobnej cenie, a zapewni komputerowi o wiele większe bezpieczeństwo.

MOC ZASILACZA AWARYJNEGO –powinna być większa niż sumaryczna moc podłączonych do niego urządzeń. Jeśli będzie zbyt niska, UPS nie zapewni zasilania lub zrobi to na zaledwie kilka sekund, a dodatkowo wydatnie skróci żywotność akumulatora w nim wbudowanego. Producenci podają moc zasilaczy na dwa sposoby: jako moc czynną (lub skuteczną) w watach (W) lub moc pozorną w woltoamperach (VA). Przy czym ważniejszym dla nas parametrem jest ten pierwszy, za pomocą którego określimy czy dany UPS zaspokoi nasze potrzeby, czy lepiej poszukać mocniejszego. Wzór do przeliczenia mocy pozornej na czynna jest dosyć skomplikowany. W przypadku UPS-ów można przyjąć, że moc czynna to 60 proc. mocy pozornej. Tak więc gdy znamionowa moc zasilacza wynosi 1000 VA, to powinien „udźwignąć" urządzenia o sumarycznym obciążeniu 600 W.

LICZBA GNIAZD – do każdego gniazda powinniśmy podłączać jedno urządzenie. Jeśli chcemy zabezpieczyć ich więcej, powinniśmy kupić UPS z odpowiednia liczbą gniazd.

RODZAJ GNIAZD – w UPS-ach występują trzy rodzaje gniazd. Klasyczne gniazdka z bolcem, typu schuko (gdzie nie ma bolca na środku, a uziemienie jest w postaci dwóch blaszek z boku gniazdka) oraz IEC C13 typu męskiego i żeńskiego (zwane też złączem aparatowym) najczęściej występujące w zasilaczach komputerowych. Wybór zależy od urządzeń podłączanych do zasilacza.

CZAS PRZEŁĄCZANIA – czas potrzebny do tego, aby zasilacz awaryjny w przypadku zaniku zasilania przełączył zasilanie na akumulatorowe. Im krótszy, tym lepszy. W UPS-ach offline może być na tyle długi, że niektóre urządzenia zdążą się wyłączyć.

CZAS PODTRZYMANIA AKUMULATOROWEGO – parametr, który pozwoli ustalić jak długo podpięty sprzęt będzie działał na akumulatorach. W przypadku średniej klasy UPS-ów jest to zwykle kilka minut. To na ogół wystarcza do zapisania wszystkich zmian, dokumentów, stanów gry itp. Im dłuższy wspomniany czas, tym urządzenie wyższej klasy i droższe.

MONITOROWANIE URZĄDZENIA – najprostsze zasilacze na ogół są wyposażone w diody i brzęczek/głośnik, które powiadomią nas o stanie urządzenia. Bardziej skomplikowane będą miały wyświetlacze z odpowiednimi informacjami. Zawansowane mają własne karty sieciowe LAN lub Wi-Fi, z którymi komputer lub smartfon połączy się, poprzez specjalną aplikację.

FUNKCJA ZIMNEGO STARTU – komputer podczas uruchamiania potrzebuje znacznie więcej mocy niż w czasie normalnej pracy. Funkcja zimnego startu pozwala na uruchomienie go również wtedy, gdy UPS pracuje w trybie awaryjnym.

DODATKOWE FILTRY – niektóre UPS-y są mają filtry do tłumienia zakłóceń elektrycznych występujących w liniach telefonicznych, kablach sieci komputerowej czy gniazdach USB.

MARKA I PARAMETRY – kupując UPS również warto zwrócić uwagę na producenta sprzętu oraz na to ile z wyżej wymienionych parametrów podaje przy swoim produkcie. Solidniejszy producent to większa pewność, że nasz komputer jest dobrze chroniony.

Podsumowanie

Bez dwóch zdań: warto stosować zabezpieczenia sprzętu elektronicznego. Przy założeniu bowiem, że jeśli problemy z siecią elektryczną zdarzają się rzadko, to w razie ich wystąpienia odpowiednio dobrany sprzęt zabezpieczający oszczędzi nam nie tylko problemów, ale również kosztów naprawy (czasem sporych) komputera czy monitora.

Kolejne wcielenie ZIELONEGO ROBOTA

Najnowszy system operacyjny Google'a, czyli Android 10 jest już z nami od kilku dobrych miesięcy. Mimo to wielu użytkowników nie otrzymało jeszcze stosownej aktualizacji. Czekając na nią, warto już teraz zapoznać się z nowościami tej odsłony. **MARCIN LISIECKI**

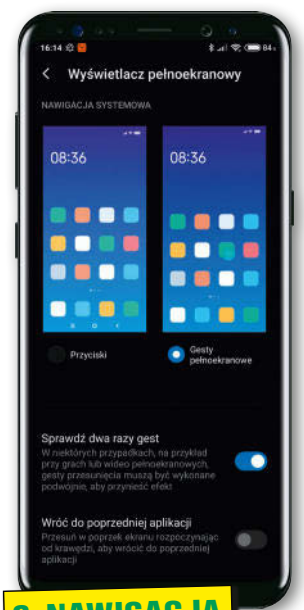
Android 10 zanim jego ostateczna wersja zastała przedstawiona światu był znany pod nazwą Android Q. Producent postanowił tym razem zrezygnować z dodatkowego określania wersji za pomocą przeróżnych słodyczy do czego zapewne przyczyniła się kolejna wersja alfabetu – Q. Ponieważ najnowsze wydanie systemu z zielonym robotem w logo zostało wyposażone w wiele nowych funkcji i udoskonaleń konieczne było przeprowadzenie szczegółowych i długotrwałych testów zanim tra ł on do producentów urządzeń przenośnych.

Dziś można powiedzieć, że „10" to bardzo udane i stabilne wydanie, choć oczywiście nie udało się uniknąć wszystkich błędów, które jednak w czasie wieku niemowlęcego systemu były systematycznie naprawiane. W Androidzie 10 skupiono się więc przede wszystkim na kwestiach bezpieczeństwa, prywatności i kompatybilności z najnowszymi technologiami. Przykładowo, sieci 5G są obsługiwane teraz natywnie, a wysyp smartfonów z nich korzystających dopiero przed nami. Warto również dodać, że A10 został też przygotowany pod kątem urządzeń ze składanymi ekranami, które jednak z trudem zdobywają rynek ze względu na wysoką cenę i małą wytrzymałość wyświetlaczy.

Jeśli chodzi o bezpieczeństwo, to Google poinformował, że nowy system w bardzo rygorystycznych testach zabezpieczeń osiągnął maksymalną liczbę punktów w 26 na 30 różnych kategorii. Programiści wprowadzili ponad 50 nowych metod poprawiających bezpieczeństwo. Przykładowo udostępnianie lokalizacji użytkownika jest możliwe tylko wtedy, gdy dana aplikacja jest uruchomiona. Po jej zamknięciu funkcja jest wyłączana. Osoba udostępniająca swoje położenie jest również o tym informowana stosownym komunikatem, tak aby różne programy nie robiły tego bez jej wiedzy.

1. TRYB CIEMNY

2. WI-FI I QR



3. NAWIGACJA GESTAMI

Nowe funkcje Androida 10

Choć najnowszy Android zawiera dużo nowości to większości użytkowników mogły one po prostu umknąć. Jako że nie są one od razu widoczne, postanowiliśmy je przedstawić i dokładniej opisać najciekawsze z nich.

1. Tryb ciemny

O ciemnym motywie, czyli „dark mode" słyszeli już chyba wszyscy zanim pojawił się on w Androidzie 10. Użytkownicy musieli długo czekać na to udogodnienie i choć pojawiło się w wersjach beta poprzednich systemów to dopiero teraz możemy włączyć go w opcjach wyświetlacza stabilnego wydania OS-u.

Funkcja ta nie tylko oszczędza nasz wzrok – nie ma nic gorszego niż próba odczytania wiadomości w nocy zaraz po przebudzeniu, ale też zmniejsza pobór mocy w przypadku

FOT. 123RF/BENNYMARTY

urządzeń z ekranami AMOLED i OLED. Niestety, w czystym Androidzie 10 zabrakło funkcji harmonogramu pracy trybu ciemnego np. tylko w nocy. Jednakże producenci niektórych telefonów wprowadzają takie udogodnienie za pomocą swoich nakładek systemowych.

2. Udostępnianie Wi-Fi z pomocą kodów

Dzielenie się dostępem do domowej czy r-mowej sieci bezprzewodowej w poprzednich wersjach Androida było nieco kłopotliwe. Jeśli hasło było długie i skomplikowane (różnej wielkości litery, znaki specjalne itp.), to ręczne wpisywanie go nie należało do przyjemności. W dodatku w samym Androidzie nie można wyświetlić wprowadzonego wcześniej hasła do Wi-Fi, więc trzeba mieć je pod ręką, aby przekazać je komuś innemu. Opcjonalnie można było skorzystać z technologii WPS (ang. Wi-Fi Protected Setup) i podłączyć naszego gościa za pomocą przycisku na routerze. W Android 10 wszystko się zmieniło. Po pierwsze WPS nie jest już obsługiwany ze względów bezpieczeństwa, a po drugie wprowadzono bezpieczną metodą opartą na kodach QR. Wystarczy w ustawieniach dotyczących sieci Wi-Fi nacisnąć nazwę naszego połączenia, a system automatycznie wygeneruje kod, który należy zeskanować aparatem innego smartfona. I to wszystko. Nowością w ustawieniach Wi-Fi jest też wyświetlanie częstotliwości połączenia (2,4/5 GHz) oraz generacji sieci bezprzewodowej np. 5 co oznacza typ „ac".

3. Nawigacja gestami

Nie jest to nowa funkcja w Androidzie, ale teraz została ulepszona i dopracowana. Zmiany w obsłudze gestów w poprzedniej, dziewiątej wersji „robota" nie spodobały się użytkownikom, więc trzeba było coś z tym zrobić. Oczywiście osoby, które nadal chcą poruszać się po interfejsie z wykorzystaniem trzech, najczęściej wirtualnych przycisków pozostawiono taką możliwość. Włączenie funkcji pełnej obsługi tylko gestami jest opcjonalne. Znajdziemy ją w dodatkowych ustawieniach różnie nazywanych przez producentów. Sama nazwa funkcji też może się różnić np. Xiaomi nazywa ją Gesty pełnoekranowe. Po jej aktywacji przycisk Wstecz jest zastępowany przez przeciągniecie palcem od lewej krawędzi ekranu, Home wymaga przesunięcia od dołu do góry, a zmianę aktywnej aplikacji wywołamy poprzez wykonanie podobnego ruchu jak w drugim przypadku, ale powinien on być krótszy. To tylko przykład podstawowych gestów, resztę opanujemy dzięki wbudowanemu samouczkowi. Co ważne z gestów można korzystać także np. w czasie przeglądania stron internetowych. Obsługa Androida w ten sposób jest prosta, ale wymaga przyzwyczajenia. Później wszystkie ruchy wykonujemy automatycznie i bez zastanowienia.

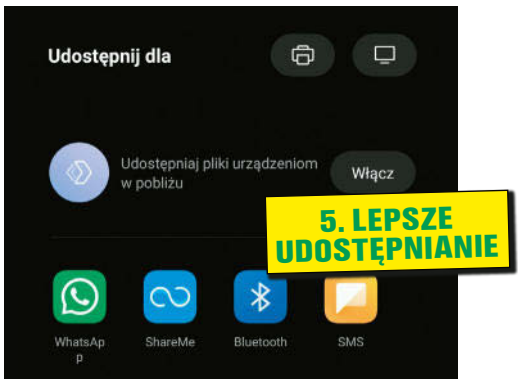
4. Inteligentne odpowiedzi

Bardzo użyteczną funkcją „dziesiątki" jest Smart Reply. Umożliwią ona użytkownikowi odpowiadanie na przychodzące wiadomości za pomocą sugerowanych przez sztuczną inteligencję tekstów, także z użyciem emoji. Inteligentne odpowiedzi były już w Androidzie 9 jednak obsługiwane były jedynie aplikacje Google'a. Teraz nie ma znaczenia czy korzystamy z WhatsAppa, Gmaila czy Messenger'a lub innego dowolnego komunikatora. Co ważne w czasie generowania odpowiedzi przez algorytmy Google'a treść wiadomości nie jest przesyłana na zewnętrzne serwery, co zapewnia poufność i bezpieczeństwo. Często gdy np. pracujemy i nie mamy czasu ręcznie wpisywać odpowiedzi na wciąż przychodzące wiadomości teraz otrzymamy kilka „gotowców". Wystarczy jednie wybrać jedną z odpowiedzi nawet z poziomu paska powiadomień. To jednak nie wszystko. Jeśli ktoś prześle nam np. adres spotkania, to jednym kliknięciem wyświetlimy lokalizację na Mapach Google. Niestety, w chwili obecnej ta funkcja nie obsługuje jeszcze języka polskiego, musimy więc uzbroić się w cierpliwość. Podobnie było z Asystentem Google, z którego teraz już wszyscy możemy korzystać w ojczystym języku.

5. Lepsze opcje udostępniania

Przekazywanie różnego typu plików do innych aplikacji i urządzeń to bardzo popularna funkcja. W Androidzie 10 została ona rozszerzona tak aby jeszcze łatwiej było dzielić się zdjęciami, lmami, przesyłać linki czy dokumenty. W menu udostępniania znajdziemy teraz więcej funkcji, np. przesyłanie bezpośrednio do drukarki (nie wymaga korzystania z dodatkowych aplikacji), do projektora, na zewnętrzny ekran np. telewizora, a także wielu innych urządzeń będących w zasięgu.

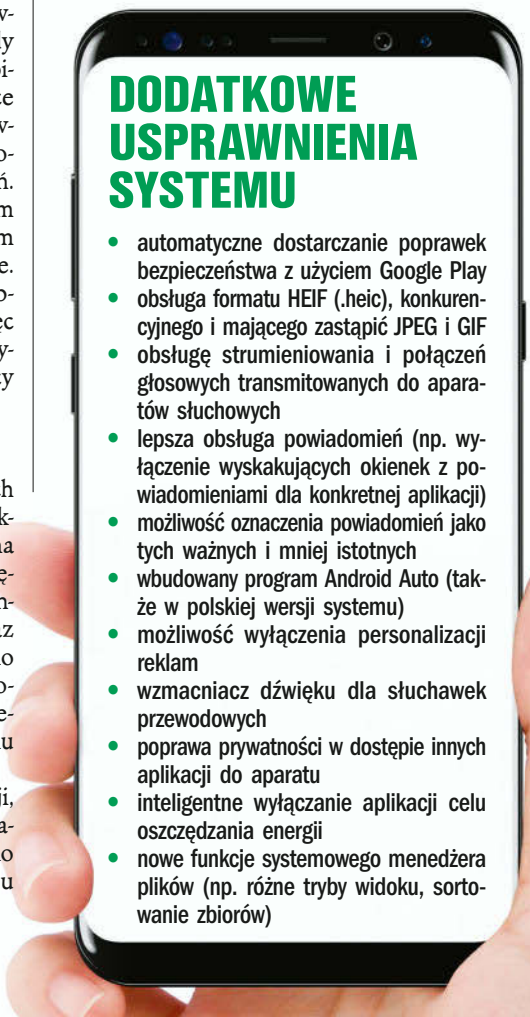
Wzbogacono również bibliotekę aplikacji, do których możemy przesyłać dane. Przykładowo mając zainstalowaną aplikację Envelo możemy tekst lub gra kę przesłać od razu



jako tradycyjną kartę pocztową. Kolejnym zastosowaniem jest np. przekazywanie linków do innych urządzeń. Chcąc kontynuować przeglądanie Internetu na większym ekranie tabletu lub komputera naszą sesję prześlemy bezpośrednio na te urządzenia szybko i łatwo. Należy jednak pamiętać, aby urządzenia te były widoczne w naszej sieci, co w szczególności dotyczy połączenia przez Bluetooth.

6. Cyfrowa równowaga i kontrola

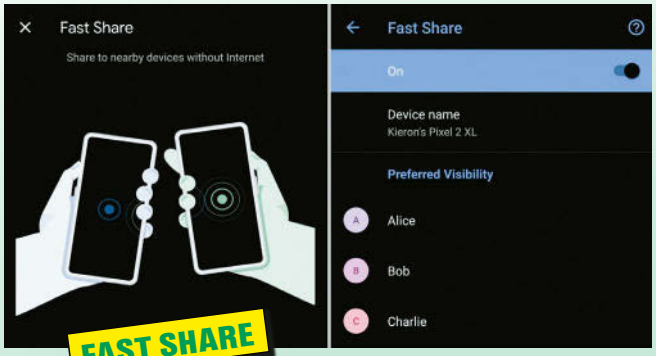
W Androidzie 10 znajdziemy teraz opcję Focus, czyli tzw. tryb skupienia. Pozwala ona skupić się użytkownikowi na wykonywanej na ›



DODATKOWE USPRAWNIENIA SYSTEMU

- automatyczne dostarczanie poprawek bezpieczeństwa z użyciem Google Play
- obsługa formatu HEIF (.heic), konkurencyjnego i mającego zastąpić JPEG i GIF
- obsługę strumieniowania i połączeń głosowych transmitowanych do aparatów słuchowych
- lepsza obsługa powiadomień (np. wyłączenie wyskakujących okienek z powiadomieniami dla konkretnej aplikacji)
- możliwość oznaczenia powiadomień jako tych ważnych i mniej istotnych
- wbudowany program Android Auto (także w polskiej wersji systemu)
- możliwość wyłączenia personalizacji reklam
- wzmacniacz dźwięku dla słuchawek przewodowych
- poprawa prywatności w dostępie innych aplikacji do aparatu
- inteligentne wyłączanie aplikacji celu oszczędzania energii
- nowe funkcje systemowego menedżera plików (np. różne tryby widoku, sortowanie zbiorów)

smartfonie pracy. Funkcję tę można dokładnie skon urować tak, aby dostosować ją do wymagań użytkownika. Działanie tego trybu polega na eliminowaniu wszystkiego, co może odwracać naszą uwagę. Przykładowo zablokujemy powiadomienia informujące o nowej poczcie, wyłączymy komunikatory, połączenia telefoniczne czy informacje ze świata. Co ważne blokować możemy wszystkie lub wybrane aplikacje z możliwością wykorzystania harmonogramu, który pozwoli nam się skupić w wybranym czasie np. od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 14:00. Możliwe jest również włączenie tu trybu Nie przeszkadzać, który wyciszy powiadomienia – jednak nadal będę się one ukazywały. Cyfrowa równowaga, bo tak nazywa się narzędzie do obsługi trybu skupienia informuje nas także o tym, w jaki sposób korzystamy z telefonu. Jakie strony WWW i jak długo przeglądaliśmy, z jakich i ile razy aplikacji korzystaliśmy itd. Dodatkowo mamy też do dyspozycji funkcję kontroli rodzicielskiej, która pozwala na zdalne nadzorowanie telefonu (Family Link), sprawdzanie czasu korzystania z urządzenia i wprowadzanie limitów oraz ograniczanie w działaniu usług i aplikacji. Można blokować wybrane programy lub ltrować treści. Przykładowo z Facebooka dziecko będzie mogło korzystać tylko 2 h dziennie, a grać w ulubioną grę tylko godzinę.



Idzie nowe, żegnaj stare

W Androidzie 10 zaimplementowano nie tylko nowe funkcje, ale także niektóre usunięto. Oprócz możliwości szybkiego łączenia się z sieciami bezprzewodowymi za pośrednictwem WPS znika obecna od lat funkcja wymiany danych poprzez usługę Android Beam. Niestety w nowym Androidzie nie ma jej zamiennika. Google wciąż pracuje nad nową – Fast Share, która mimo że znalazła się w niektórych wersjach beta nowego systemu to nie tra ła na telefony użytkowników. Trzeba przyznać, że archaiczny Android Beam, który inicjował transmisje po zetknięciu telefonów pleckami (technologia NFC) nie był wygodny. Przesył danych przez Bluetooth też był zbyt wolny – szczególnie w przypadku większych plików. Fast Share oprócz Bluetooth (inicjacja) korzysta z Wi-Fi Direct i pozwala na wymianę danych nie tylko z urządzeniami z Androidem na pokładzie i nie wymaga dostępu do Internetu (połączenie bezpośrednie). Trzeba jedynie mieć aktywne Bluetooth i funkcję lokalizacji, a oba urządzenia muszą znajdować się w niewielkiej odległości od siebie. Fash Share zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa, gdzie jedynie zaufanym osobom możemy przyznać nieograniczoną widoczność naszego smartfona, gdy znajdą się w pobliżu. Inni muszą poprosić nas o możliwość wysłania pliku czy linku. Dodatkowo na ekranie urządzenia osoby, do której wysyłamy dane najpierw wyświetlany będzie podgląd pliku wraz z informacją od kogo on pochodzi. Zawsze będzie można zaakceptować transfer lub go odrzucić. Niektórzy producenci sprzętu (np. OPPO, Xiaomi) nie czekając aż Google doda Fast Share do Androida opracowali własne metody wymiany plików i są one zaimplementowane w systemie.

Czy mam już Androida 10?

Jeżeli chcemy się dowiedzieć jaką wersję systemu operacyjnego mamy zainstalowaną, wystarczy wejść w Ustawienia, wybrać opcję O telefonie/tablecie/urządzeniu i z wyświetlonych informacji odczytać numer wydania Androida. Jeśli będzie to edycja starsza np. 9 warto sprawdzić w Internecie czy pojawiła się już aktualizacja dla naszego modelu telefonu. Jeśli tak, to nie wpadajmy jeszcze w euforię. Producenci udostępniają nowe wydania falowo. Nie wszędzie od razu, a nawet jeśli w naszym kraju już rozpoczęła się dystrybucja to nasz

CZYSTY ANDROID I Z NAKŁADKĄ

Android 10 podobnie jak i poprzednie wydania jest na różnych urządzeniach zarówno w wersji niezmienionej jak i z oprogramowaniem producentów, które może całkowicie zmienić wygląd, a nawet funkcje samego systemu. Możliwe jest też fabryczne dodanie wielu aplikacji, których nie można odinstalować. Zaletą urządzeń z „czystym" robotem jest to, że jako pierwsze otrzymują aktualizacje jak i nowe wydania OS-u w tym, też właśnie Androida 10. Zaletą jest też szybsze działanie i brak niepożądanych programów. Nakładka nie zajmuje niepotrzebnie miejsca w pamięci, a system działa płynniej i znacznie dłużej (nawet jeśli intensywnie korzystamy z telefonu) zanim pojawią się zacięcia i spowolnienie pracy interfejsu. Czysty Android jest też zoptymalizowany, a mniejsza liczba opcji, plików i aplikacji (często zbędnych) sprawia, że sprzętowo słabe urządzenie działa wydajnie.

Wiele osób niebyt miło wspomina jednak wygląd i atrakcyjność interfejsu czystego Androida. To się już jednak zmieniło i teraz prezentuje się on bardzo dobrze. W Androidzie 10 dodatkowo wprowadzono możliwość zmiany wyglądu. Aby to zrobić, należy aktywować opcje deweloperskie poprzez siedmiokrotne kliknięcie w Ustawieniach na wersję systemu operacyjnego. Następnie w opcjach programistycznych (pojawią się w Ustawieniach) należy na długiej liście odnaleźć sekcję Motywy i wybrać odpowiedni dla nas temat kolorystyczny czy dotyczący wyglądu ikon. Czystego Androida znajdziemy w smartfonach Pixel (Google) oraz w urządzeniach wielu producentów, które należą do programu Android One. Te pierwsze mogą liczyć na długi okres pomocy technicznej i aktualizacji do nowszych wersji Androida. Natomiast telefony Android One mają zapewnione przez co najmniej dwa lata aktualizacje do nowszych wydań systemu oraz trzy lata na mniejsze update'y i łatki w tym np. te odpowiadające za bezpieczeństwo.

telefon może otrzymać paczkę z plikiem dopiero za kilka dni lub nawet tygodni. Obecna w telefonach funkcja automatycznego sprawdzania nowego oprogramowania nie zawsze jest włączona, a jeśli nawet, to nie sprawdza ona serwerów producenta codziennie tylko raz na tydzień lub rzadziej. Warto więc uruchomić ją ręcznie. Ponownie więc wchodzimy w Ustawienia i informacje O telefonie/tablecie/urządzeniu i wybieramy opcję Aktualizacja oprogramowania/systemu. Jeśli okaże się, że jest odpowiedni plik, będziemy mogli go pobrać i wgrać nowy system. Odbywa się to automatycznie. Pamiętajmy jedynie o naładowaniu akumulatora i nie wyłączaniu telefonu podczas aktualizacji. Może to się skończyć unieruchomieniem smartfonu i wizytą w serwisie. Taki sposób aktualizacji nosi nazwę OTA (ang. Over The Air) czyli zdalnie.

Nowy Android dla niecierpliwych

Jeśli nie chcemy czekać aż nowy system pojawi się w dystrybucji OTA, mamy kilka sposobów na zainstalowanie go szybciej lub nawet w sytuacji, gdy o cjalnie nie jest i nie będzie go dla naszego urządzenia. Pierwszy sposób jest bardzo bezpieczny i przewidziany dla mniej zaawansowanych użytkowników. Dwa kolejne wymagają już doświadczenia i ostrożności. Dodatkowo mogą spowodować utratę gwarancji producenta.

Aktualizacja z użyciem oficjalnego oprogramowania

Wielu producentów smartfonów ma specjalne narzędzia, które instalujemy na komputerze. Najlepiej szukać ich na stronach producentów. Przykładowo dla urządzeń Samsunga będzie to program o nazwie Kies. Następnie telefon podłączamy kablem USB i uruchamiamy aplikację. Po wykryciu modelu urządzenia program sprawdzi czy jest możliwość ręcznej aktualizacji systemu. Przed przystąpienie do wgrania systemu w ten sposób należy wykonać backup najważniejszych plików – zdarza się bowiem, że w trakcie usuwane są niektóre pliki. Należy czytać wszystkie komunikaty podczas procesu instalacji. Czasem producenci (np. Xiaomi) publikują też gotowe pliki ZIP zawierające system. Należy je wgrać do pamięci telefonu i wybrać odpowiednią opcję (Choose update package) w narzędziu do aktualizacji OTA.

Flashowanie obrazu

To metoda dla doświadczonych użytkowników. Każdy robi to na własną odpowiedzialność. Nie będziemy tu przytaczać kompletnego poradnika, bo to temat na osobny artykuł, ale warto wiedzieć na czym polega taka możliwość. W przypadku telefonów Samsung ashować ROM możemy za pomocą o cjalnej aplikacji serwisowej Odin, a odpowiedni plik z obrazem znajdziemy np. w serwisie SamMobile (sammobile.com). Nie są to obrazy mody kowane przez użytkowników a oryginalne, o cjalne pliki pochodzące od producenta. Niestety, ten sposób aktualizacji systemu usuwa wszystkie dane z telefonu i powoduje utratę gwarancji. Oczywiście nie tylko użytkownicy Samsungów mogą w ten sposób uzyskać nowszy system. Odpowiednikiem Odina np. dla właścicieli telefonów LG jest LG Flash Tool. Obrazy potrzebne do tego narzędzia ukazują się pod postacią plików KDZ.

Root – zainstalujesz każdy ROM

To sposób trudny, nieco ryzykowny i wymagający wiedzy. Pozwala jednak wgrać obraz systemu nawet nieprzeznaczony dla naszego modelu telefonu np. czysty Android. To dobra metoda dla użytkowników, którzy nie mają już szans na otrzymanie najnowszego Androida 10. Zrootowanie urządzenia wymaga dodatkowych narzędzi (oprogramowania) i pozbawia telefon zabezpieczeń nałożonych przez producenta. Możliwe jest np. usuwanie aplikacji zainstalowanych fabrycznie, dowolne mody kowanie systemu jak i wgrywanie do pamięci dowolnych obrazów, także tych nieo cjalnych. To jednak grozi zainstalowaniem zainfekowanego systemu i wieloma problemami z tego wynikającymi z utratą pieniędzy na bankowym koncie internetowym włącznie. Wszelkie informacje na temat tej metody można znaleźć w sieci, a gotowe obrazy (ROM-y) np. pod tym adresem: forum.xda-developers.com.

Android 10 – śpiesz się powoli

Aktualizacja do najnowszej wersji Androida nie zawsze może wyjść nam na dobre. Czasem lepiej poczekać i zobaczyć jak system będzie działał u innych użytkowników danego modelu urządzenia. Przekonali się o tym posiadacze telefonów agowych Sony Xperia XZ2 i Xperia XZ3. Okazało się, że pośpiesznie wydana aktualizacja zawiera mnóstwo błędów i została czasowo wycofana z dystrybucji. Zaowocowało to problemami z czytnikiem linii papilarnych, krótszym czasem pracy na akumulatorze i kłopotami z zarządzaniem pamięcią operacyjną, a nawet powolnym działaniem systemu.

Sam Android 10 to jednak udany i dobry system warto go więc mieć, mimo iż zmiany wprowadzone w zielonym robocie z numerem „10" nie są może rewolucyjne. Warto je jednak poznać, bo zanim ukaże się nowy Android 11 będziemy używać tego systemu przez co najmniej rok. Co ciekawe użytkownicy niektórych telefonów Pixel już mogą pobrać „jedenaste" wydanie systemu w wersji deweloperskiej i zapoznać się z nadchodzącymi nowościami. Nie nadaje się jednak ono do codziennej pracy. ■

ANDROID 11 – WERSJA DEVELOPER PREVIEW 4

Choć jest to edycja dla programistów, to każdy posiadacz telefonu Pixel 2 lub nowszego może przetestować mający pojawić się oficjalnie po wakacjach system Android 11. W tym wydaniu przede wszystkim poprawiono wydajność i system aktualizacji. Można też podejrzeć nadchodzące udogodnienia.

- Tryb ciemny – tę funkcję już znamy, ale teraz ma ona ewoluować. Będziemy mogli włączyć ją na stałe lub ustawić harmonogram w jakich godzinach zobaczymy czarne tło. Dzięki danym geolokacyjnym funkcja aktywuje się automatycznie po zachodzie słońca.
- Nagrywanie ekranu – ta funkcja pozwoli rejestrować pod postacią plików wideo wszystko to co dzieje się na ekranie smartfona. To przydatne gdy chcemy stworzyć wideoporadnik, prezentację czy pochwalić się osiągnięciami w grze komputerowej. Nie trzeba już instalować dodatkowego oprogramowania.
- Tryb samolotowy – dziś gdy włączymy ten tryb, system odcina wszystkie połączenia w tym Bluetooth. Ma to się zmienić i np. w czasie lotu będziemy mogli posłuchać ulubionej muzyki czy obejrzeć film, gdy korzystamy z tego typu akcesorium.
- Powiadomienia – w przyszłości mają one być nadal wyświetlane na górze ekranu jednak tym razem będą zawierały pełną historię wiadomości przesłanych przez konkretnego nadawcę.
- Ochrona prywatności – dziś, raz udzielone uprawnienia pozwalają aplikacjom korzystać z nich cały czas. W Android 11 ma to się zmienić i po zamknięciu programu utraci on swoje przywileje, aż do ponownego uruchomienia i naszej zgody.
- Blokada powiadomień – jeśli denerwują nas wiadomości sygnalizowane podczas robienia zdjęć czy grania, Android 11 pozwoli zablokować pojawianie się komunikatów. Gdy tylko powrócimy do systemowego pulpitu powiadomienia zostaną wyświetlone.

Należy mieć na uwadze, że teraz Android 11 jest we wczesnym stadium rozwoju przez co pracuje niestabilnie, jest słabo zoptymalizowany i zawiera wiele błędów. Nadaje się tylko do testowania, a nie normalnej pracy.

ZAMIESZANIE z USB

Bez USB nie obejdzie się dziś praktycznie żadne urządzenie. Porty tego standardu są obecne nie tylko w komputerach, ale również sprzęcie multimedialnym, audiowideo czy nawet AGD. Służą do błyskawicznego przesyłania danych z pamięci zewnętrznej, jak również zasilania i ładowania. **ROBERT SZYSZKA**

USB TYP A

USB (Universal Serial Bus) to aktualnie chyba najpopularniejszy sposób łączenia sprzętu komputerowego. Interfejs został zaprojektowany po to, by ustandaryzować sposób komunikacji urządzeń peryferyjnych z pecetem. Jednocześnie USB miało umożliwiać ich zasilanie. Założenia udało się zrealizować i USB z powodzeniem zastąpiło tradycyjne porty szeregowe i równoległe, gniazda PS/2 (tu można użyć również przejściówki USB-PS/2) czy jeszcze starsze DIN. USB stosowane jest również powszechnie do ładowania bądź zasilania najprzeróżniejszych urządzeń przenośnych, począwszy od telefonów przez tablety, odtwarzacze i urządzenia sieciowe, po lampki, a nawet podgrzewacze, wentylatorki czy odkurzacze. Na przestrzeni lat standard USB ulegał mody kacjom, aktualizacjom i udoskonaleniom, tak by spełniać rosnące wymagania, co do szybkości przesyłania danych oraz wydajności zasilania. Nie należy jednak łączyć standardu ze stosowanymi wraz z nim gniazdami. Kształt wtyczki nie oznacza wersji USB. To dwie zupełnie osobne kwestie. Złącza zmieniały się niezależnie.

USB przez lata

Przed erą USB, praktycznie każde urządzenie zewnętrzne trzeba było podłączyć do peceta innym kablem. Za każdym razem należało też instalować inne sterowniki i często podczas tego procesu wielokrotnie ponownie uruchamiać system. To wszystko sprawiało kłopoty, wymagało niemal tajemnej wiedzy i ograniczało powszechne stosowanie komputerów wśród użytkowników domowych.

Pracę nad nowym interfejsem rozpoczęto na początku lat 90., kiedy to inżynier Intela, Ajay Bhatt, uznał, że obsługa peryferiów komputerowych powinna być znacznie łatwiejsza. Udało mu się przekonać do swojej wizji pracodawcę, współpracowników oraz inn rmy, by po kilku latach określić parametry i możliwości standardu oraz zaprezentować pierwsze urządzenia. Podczas pracy przyświecała mu jedna myśl: „bierzesz urządzenie, podłączasz je do komputera i działa". Udział w opracowywaniu standardu oprócz Intela brały również takie rmy jak Compaq, DEC, IBM, Microsoft, NEC i Nortel.

Założenia standardu USB określono pod koniec 1995, a od roku 1996 zaczęły pojawiać się komputery wyposażone w nowe porty. Microsoft dodał w tym czasie obsługę USB do Windows 95 OSR2.1, ale system wymagał specjalnej aktualizacji. Pierwszy duży pokaz działających urządzeń odbył się na targach Comdex w Las Vegas w 1998 roku. W pracach nad standardem nie brał udziału Apple, ale to właśnie ta rma jako pierwsza zaprezentowała w tym samym roku komputer wyposażony jedynie w porty USB. Wszystko uległo gwałtownemu przyspieszeniu, gdy pojawił się Windows 98. Rynek został wręcz „zalany" różnymi urządzeniami nowego standardu.

Interfejs USB jest samokon urujący, co oznacza, że użytkownik nie musi korygować takich ustawień, jak przerwania czy adresy pamięci (przed erą USB było to zmorą użytkowników). Co więcej, standard nie przewiduje nawet interfejsu. Znormalizowane złącza gwarantują wygodę podłączania, a korzystające ze standardu urządzenia mogą być włączane i wyłączane bez restartowania komputera. USB pozwala też na eliminację części przewodów zasilających. Poza tym dzięki wymaganej certy kacji użytkownik ma gwarancję, że sprzęt z logo USB będzie działał tak, jak reklamuje producent.

Dodatkową zaletą USB jest możliwość podłączenia wielu urządzeń zewnętrznych do jednego gniazda. Pojedynczy kontroler USB może obsłużyć 127 połączeń. Aby w ogóle było możliwe podpięcie tylu kabli, stosuje się specjalne koncentratory (huby) z wieloma wyjściami. Koncentratory można łączyć kaskadowo do pięciu poziomów. Hub może być częścią komputera,

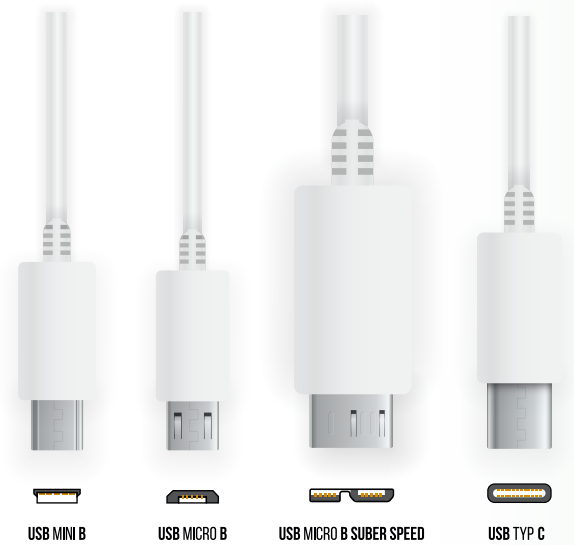
Szeregowe

Równoległe

PS/2

Din

Przed erą USB praktycznie każde urządzenie zewnętrzne podłączane było do komputera innym rodzajem kabla.



ODWRACALNE CZY NIE?

Jednym z częściej wskazywanych przez użytkowników problemów USB jest niesymetryczność. Standardową wtyczkę typu A można umieścić w gnieździe tylko jedną stroną. Niewielkie różnice sprawiają, że łatwo się pomylić. Wtyczka nie chce wejść do portu albo trzeba ją przekładać, bo nie ma połączenia. Jednak wbrew temu, co można czasami usłyszeć, nie jest to błąd czy wada konstrukcyjna, a zamierzone działanie. Jak wspomina Ajay Bhatt: „...głównym celem było uczynienie go (USB) bardzo niedrogim, więc próbowaliśmy rozwiązać wszystkie problemy za pomocą dwóch przewodów. Aby złącze było odwracalne musisz dodać kolejne przewody i inne elementy, które kosztują. My skupiliśmy się na niskich kosztach...". Nie oznacza to jednak, że taka motywacja była słuszna. Po latach inżynier Intela przyznaje, że patrząc z perspektywy czasu lepiej byłoby od razu opracować złącze symetryczne.

Pierwsze wersje standardu bazowały tylko na 4 przewodach. Dwa zewnętrzne stanowiły ujemny i dodatni biegun zasilania, a dwa wewnętrzne służyły do przesyłania danych. W złączach mini i micro poprowadzono jeszcze jeden pin, który służył identyfikacji czy urządzenie pracuje jako host. Aby obsłużyć większe prędkości trybu Super Speed, w złączach USB 3.0 znalazło się w sumie dziewięć przewodów, a wtyki i kable zyskały ekranowanie.

Symetria gniazd USB została zrealizowana dopiero w przypadku USB-C. To niewielkie (niewiele większe od wersji micro B), 24-pinowe złącze służy do przesyłania danych, sygnału audio i wideo oraz ładowania różnych urządzeń.

FOT. 123RF/ ALEXANDER ATKISHKIN

Kolejne standardy USB

STANDARD	USB 1.0	USB 2.0	USB 3.0(3.2 GEN1)	USB 3.1(3.2 GEN2)	USB 3.2 (3.2 GEN2X2)	USB 4.0
Rok	1996	2000	2010	2013	2017	2019
Maksymalny transfer	12 Mbit/s	480 Mbit/s	5 Gbit/s	10 Gbit/s	20 Gbit/s	40 Gbit/s
	Full Speed	High Speed	Super Speed	Super Speed+	Super Speed+	Super Speed+

stanowić oddzielne urządzenie albo znajdować się sprzęcie zewnętrznym – monitorze czy klawiaturze. Maksymalną długość kabla USB dla standardów USB 1.x oraz 2.x ograniczono do 5 metrów. W przypadku wersji 3.x standard nie mówi nic o długości, ale określa wymagania elektryczne, które musi spełniać połączenie. Stosując miedziane żyły, otrzymuje się w praktyce około 3 metrów przewodu.

Po upływie ponad dwudziestu lat, w użyciu jest nominalnie trzecia wersja standardu USB, a przygotowywana jest czwarta. Szybkości przesyłania danych za pomocą tego interfejsu zwiększyły się w tym czasie kilka tysięcy razy, a stosowane na przestrzeni lat złącza zmieniały kilkakrotnie swój wygląd.

Szybko, szybciej, jeszcze szybciej

Pierwsza wersja standardu cechowała się dwiema szybkościami przesyłania danych. USB 1.0 pozwalało osiągnąć transfer 12 Mbit/s (Full Speed) i 1,5 Mbit/s w trybie Low Speed. Co ciekawe, jak wspomina Ajay Bhatt, wprowadzenie wolniejszego trybu prawdopodobnie „uratowało" USB przed porażką. Nie był początkowo przewidziany i został dodany dopiero na prośbę projektantów oprogramowania z Microsoftu. Planując obsługę myszy w Windows, doszli oni do wniosku, że 12 Mbit/s to „stanowczo za szybko". Przewidywali, że szybszy tryb pracy może wymagać ekranowania przewodów, co spowoduje, że kable myszy komputerowych staną się zbyt sztywne do wygodnej pracy, a koszty ich produkcji będą zbyt wysokie. Uznali, że jeżeli standard nie będzie uwzględniał niższych transferów, nie będą mogli go zaimplementować w systemie. Po aktualizacji standardu do wersji 1.1 w 1998 roku poprawiono parametry elektryczne złącza, co ułatwiło przesyłanie sygnału na większe odległości i zasilanie różnych urządzeń.

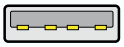
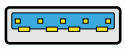
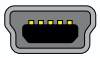
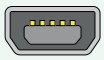
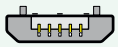
W roku 2000 opublikowano specy acje USB 2.0. Do dwóch trybów pracy dodano tak zwany tryb Hi Speed. Umożliwiał on przesyłanie danych z szybkością 480 Mbit/s. Poza większą wydajnością wprowadzono także nowe złącza i dopracowano standardy zasilania. Nowa wersja precyzyjnie d owała sposób ładowania. Maksymalny prąd, który mógł przepływać przez złącze wynosił 500 mA. Jednocześnie można było połączyć ze sobą dwa urządzenia bez pośrednictwa hosta. USB 2.0 „rządziło" na rynku złączy komputerowych przez kolejne 10 lat.

Od 2010 użytkownicy mogą korzystać z trzeciego wariantu USB. Do dziś wyróżniono kilka generacji tego standardu i kilkakrotnie mo kowano nazewnictwo. Podstawowa wersja 3.0 wprowadziła tryb Super Speed pozwalający na transfer danych z prędkością 5 Gbit/s. Od 2013 dane można było przesyłać już z prędkością 10 Gbit/s. To tak zwany tryb Super Speed+ znany z USB 3.1. kacja wariantu USB 3.2 opublikowana w 2017 podwyższyła transfer w trybie Super Speed+ do 20 Gbit/s. Ostatecznie USB 3.0 otrzymało nazwę USB 3.2 Gen1, USB 3.1 nazwę USB 3.2 Gen2, a USB 3.2 – USB 3.2 Gen2x2. Według zaleceń organizacji standaryzującej USB, producenci urządzeń powinni oznaczać gniazda i wtyki Super Speed kolorem niebieskim oraz logo SS.

Oznaczenia wtyczek typu A standardu 2.0 i 3.0.

Wydajność prądową gniazd typu A i B w standardzie USB 3.2 podniesiono do 900 mA (1,5 A dla złącz zasilających). Złącze typu C, które zastępuje wszystkie inne wcześniejsze złącza pozwala jednak na maksymalny prąd rzędu 3 A przy standardowym napięciu 5 V. Zasilające gniazda USB w tej wersji cechuje napięcie 20 V i maksymalny prąd 5 A. Dzięki

Kolejne standardy USB

		USB 1.0	USB 2.0	USB 3.0	USB 3.1	USB 3.2	USB 4.0
Standard	A						---
	B						---
	C	---	---	---			
Mini	A	---		---			
	B	---		---			
	AB	---		---			
Micro	A	---					
	B	---				---	
	AB	---		---			

temu można uzyskać aż 100 watów mocy. To w zupełności wystarczy na przykład do zasilania laptopa.

Rosnące nieustannie wymagania, co do wydajności przesyłania danych zaowocowały kolejną odsłoną standardu. ację USB 4 opublikowano w 2019 roku, a pierwsze urządzenia mają pojawić się w drugiej połowie tego roku. Maksymalna wydajność złącza to 40 Gbit/s. USB 4 bazuje na protokole Thunderbolt 3 i jest z nim w pełni zgodne

Zamieszanie z gniazdami

W pierwszej wersji USB przewidziano tylko dwa rodzaje złącz o standardowej wielkości – wtyczki o płaskim przekroju określone mianem typu A i wtyczki o przekroju bardziej kwadratowym oznaczane jako typ B. Bałagan przyszedł wraz z USB 2.0 Do standardowego rozmiaru dołączyły rozmiary mini i micro. Przy czym wielkość mini miała trzy odmiany – A, B oraz AB, a wielkość Micro dwie – A oraz B. Wariant mini powstał po to, by można było obsługiwać urządzenia przenośne. Te jednak bardzo szybko zostały przez producentów „odchudzone" dlatego też konieczna była kolejna adaptacja gniazd i wtyczek. Wprowadzono złącza typu micro o grubości około połowy złącz mini. O ile jednak zrozumiałe jest wprowadzenie mniejszej wielkości złącza, o tyle różnicowanie gniazd w jego obrębie już na pewno mniej.

Od wersji USB 3.0 w użyciu pozostały tylko tradycyjne, standardowe wtyczki i gniazda typu A oraz B. Spotyka się jeszcze także gniazda micro B. Wszystkie jednak znikają wraz z upowszechnieniem standardu 3.2, czyli według aktualnego nazewnictwa 3.2 Gen2x2. Tu króluje już złącze USB-C i jako jedyne będzie obowiązywało w przypadku standardu USB 4.0

Gniazda i wtyki typu A standardu USB 2.0 i 3.0 są ze sobą zgodne. Gniazda USB 3.0 typu B są nieco większe niż w przypadku wariantu 2.0 i umożliwiają podłączenie większych wtyczek 3.0 B oraz mniejszych 2.0 B. Wyczki 3.0 B nie pasują jednak do wejścia 2.0. Złącza B w wersji micro są takie same w przypadku USB 2.0, jak i USB 3.0. USB-C nie jest już zgodne ze swoimi poprzednikami.

Jak widać bardzo łatwo pogubić się wśród typów złączy USB. Zawiedziony jednak będzie ten, kto oczekuje w tym gąszczu sensownych i jednoznacznych oznaczeń. Spec acja

USB NA LATA

Specyfikacja USB określa minimalną liczbę cykli, jaką musi bezawaryjnie obsłużyć każdy typ złącza. Tworząc uniwersalny standard typu „hot plug", projektanci zakładali możliwość częstego podłączania i odłączania urządzeń, dlatego gniazda standardowe powinny wytrzymać minimum 1500 cykli, gniazda mini – 5000 cykli, a gniazda i wtyki micro aż 10 tysięcy cykli. To ostatnie założenie dotyczy także złącza USB-C. Jak pokazuje jednak praktyka z trwałością bywa różnie. Zarówno złącza micro, jak i nowsze USB-C nie zawsze wytrzymują intensywne użytkowanie, na przykład częste podłączanie smartfona.

WSZYSTKO NA USB

Urządzeń ze złączami USB jest zatrzęsienie. Czasami da się napotkać bardzo dziwne konstrukcje. Są wśród nich takie, które korzystają z możliwości przesyłania danych za pomocą USB oraz takie, które używają jedynie jego zasilania. Tradycyjne drukarki, dyski czy pendrive'y stanowią zdecydowaną mniejszość.

Hub USB 2.0 w kształcie robota

Akumulatorki AA ładowane przez USB

Miniaturowa mikrofalówka

Odkurzacz USB

Aromatyzer i nawi powietrza

Typ A

Typ B

Mini B

Micro B

Micro B SS

USB-C

standardu USB nie przewiduje na przykład kodu kolorystycznego poszczególnych złączy. Pisaliśmy już, że jedyne oznaczenie jakie sugeruje ona producentom (ale też go nie wymaga) to niebieski kolor portów Super Speed, a więc od wersji 3.0 wzwyż. Inne kolory gniazd i wtyczek spotykane czasami w różnych urządzeniach, to zazwyczaj oznaczenia przyjęte przez poszczególnych producentów.

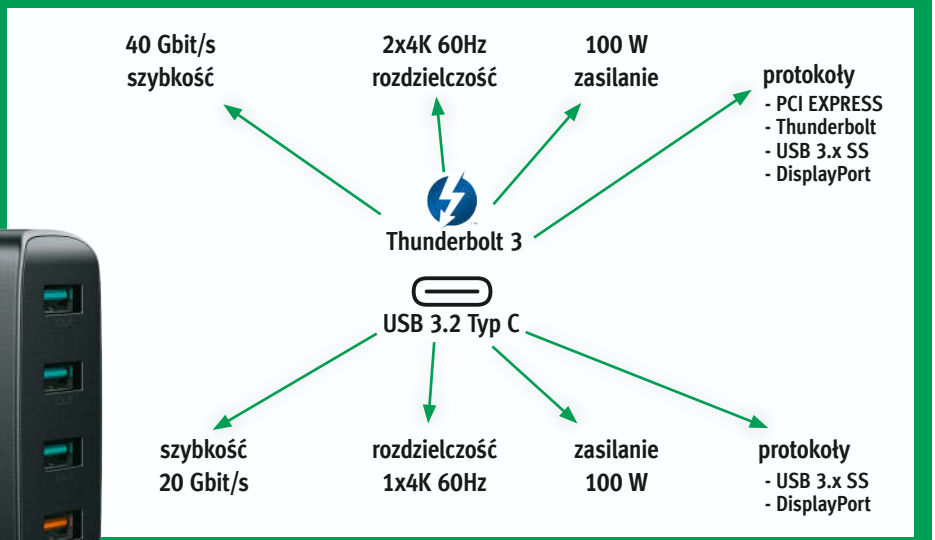
Podsumowując, na pewno czarne gniazdo i czarna wtyczka to starsze USB 2.0, a niebieski port to wariant 3.x natomiast olet czy zieleń mogą, choć nie muszą, oznaczać gniazda szybkiego ładowania, takiego o większym prądzie. Kolory pomarańczowy bądź czerwony to zaś często porty pozwalające ładować urządzenie, podczas gdy komputer lub laptop wyposażony w to gniazdo jest w stanie uśpienia (tak zwane porty sleep and charge). Żeby jednak nie było zbyt łatwo, kolor pomarańczowy czasami oznacza też porty szybkiego ładowania Qualcomm Quick Charge (QQC), standardu ładowania urządzeń przenośnych mającego większą wydajność niż określa to spec acja USB. Jednak, by z niego skorzystać, QQC musi obsługiwać zarówno „ładowarka" jak i urządzenie ładowane. ■

Na zielono oznaczone są porty USB 3.0 AiPower, a kolorem pomarańczowym wyróżniono port pracujący w standardzie Qualcomm Quick Charge

USB I THUNDERBOLT

Thunderbolt to konkurencyjna w stosunku do USB technologia podłączania urządzeń i przesyłania danych. Rozwijana początkowo osobno, od wersji 3 łączy się częściowo z USB 3.x. Na razie tylko dzieląc ze sobą to samo złącze USB-C. W porównaniu do USB 3.2 Gen2x2 Thunderbolt ma lepsze parametry. Maksymalny transfer, jaki osiąga Thunderbolt 3 to 40 Gbit/s. Protokół pozwala podłączyć dwa monitory 4K i przesyłać do nich obraz z częstotliwością 60 Hz, zasilać urządzenia bezpośrednio z portu czy łączyć odbiorniki w łańcuchy urządzeń. Za jego pomocą można podłączać zewnętrzne karty graficzne. USB 3.2 oznacza o połowę niższy transfer, możliwość podłączenia tylko jednego monitora 4K, czy brak opcji obsługi łańcuchów. Thunderbolt 3 ma takie same możliwości jak USB 3.2, ale USB 3.2 nie potrafi tego, co Thunderbolt. Jeżeli Thunderbolt 3 nie będzie mógł na przykład zidentyfikować urządzenia jako sprzęt Thunderbolt, podejmie próbę połączenia z nim za pomocą protokołu USB.

Pełnym odpowiednikiem Thunderbolt 3 będzie dopiero USB 4. Obydwa standardy zostaną ze sobą całkowicie zintegrowane i będą miały właściwie takie same możliwości. Z dużym prawdopodobieństwem Thunderbolt 3 zniknie więc z rynku. Nie ma natomiast na razie precyzyjnych i pewnych informacji, jakie zmiany (i czy w ogóle) planuje Intel dla standardu Thunderbolt 4.



lżacz

Kamera endoskopowa

Woltomierz/ amperomierz

Podgrzewacz do napojów

Minichłodziarka do napojów

Wentylator

Niszczarka dokumentów

Powrót SKŁAD

Patrząc przekrojowo na świat telefonów komórkowych, nietrudno zauważyć, że poprzedni rok upłynął pod znakiem powrotu składanych konstrukcji. Historia poniekąd zatoczyła koło – ale żeby było to możliwe, wcześniej musiał nastąpić przełom technologiczny. I to w wielu obszarach. **MARCIN KWIECIEŃ**

Trudno sobie wyobrazić, że dwa, trzy lata temu największe rmy ot tak, bez wcześniejszego przygotowania, zaczęły prace nad składanymi smartfonami. Pomysł ten oczywiście pojawił się już wcześniej – przede wszystkim jako próba przełamania wykrystalizowanej wraz z premierą iPhone'a w 2007 roku formy telefonu z ekranem dotykowym. Tak naprawdę jednak od pomysłu do wykonania droga jest daleka – a fakt realizacji wspomnianej idei zawdzięczamy wykorzystaniu kilku technologii, których opracowanie zajęło długie lata kosztownego rozwoju.

Organiczne świecenie

Ci, którzy śledzą doniesienia z różnego rodzaju targów elektroniki użytkowej w Niemczech, USA czy w Azji, na pewno pamiętają wielokrotnie pokazywane tam koncepcyjne modele telefonów w postaci opasek na ręce, urządzeń składanych w pół lub nawet zwijanych w niewielki rulon. Niezależnie od tego, czy gabloty należały do Samsunga czy Asusa – za każdym razem były zamknięte na klucz. I to nawet gdy ekrany gadżetów jarzyły się słabym światłem, wyświetlając interfejsy wczesnych wersji Androida. Przyczyna tego faktu była prozaiczna: lata temu stworzenie takich urządzeń nie było jeszcze możliwe. Producenci pokazywali nam pomysł na coś nowego, a gadżety były zwyczajnymi wydmuszkami ze statycznymi wyświetlaczami, które z użytkową formą nie miały nic wspólnego.

Równocześnie jednak w studiach projektowych wiedziano doskonale, że tak śmiałe założenia mają solidne podstawy naukowe – a najlepszym z nich była koncepcja ekranów OLED. Po raz pierwszy zjawisko elektroluminescencji w materiałach organicznych zaobserwowano bardzo wcześnie, bo na początku lat 50. Mówiąc w skrócie, fenomen ten polega na tym, że wskutek przepływającego przez materiał organiczny prądu emituje on światło – co potencjalnie mogło zaowocować wieloma praktycznymi zastosowaniami. Nic zatem dziwnego, że francuskie badania były kontynuowane przez lata 60. i 70. m.in. w Stanach Zjednoczonych i Wielkiej Brytanii. Ich owocem był złożony w 1975 roku patent na wykonaną z polimeru cienką kliszę, która jarzyła się po przyłożeniu do niej energii elektrycznej. Do wyświetlacza z prawdziwego zdarzenia wciąż jednak droga była daleka – choćby z tego względu, że na początku lat 90. prymitywne OLED-y wciąż świeciły jedną barwą. Przełom nastąpił dopiero 1999 roku, kiedy – za sprawą bada rm Kodak i Sanyo – zadebiutował pierwszy kolorowy ekranik wykonany w tej technologii. Miał on 2,4 cala i potra ł wyświetlić szerokie spektrum barw. Osiągnięcie to szybko przerodziło się w pierwszy ekran telewizyjny, którego piętnastocalowy prototyp zaprezentowano pod koniec 2002 roku na wystawie CEATEC w Japonii. Tym samym OLED-y zaistniały w elektronice użytkowej.

Do telefonów jednak tra ły nieco później. Pierwszym przenośnym urządzeniem podręcznym z ekranem OLED był Sony CLIÉ PEG-VZ90 – ten PDA ukazał się w 2004 roku i został wyposażony w wyświetlacz o rozdzielczości 480x320. Wartymi wspomnienia są również telefon Nokia N85 z 2008 roku i smartfon Samsung Galaxy S z roku 2010 – pierwszy z agowej linii smartfonów Samsunga, gdzie zastosowano ekran OLED w wersji z aktywną matrycą

Ekranowy zawrót głowy

Patrząc na składany telefon, przede wszystkim zwracamy uwagę na główny wyświetlacz. Najczęściej jednak towarzyszy mu drugi, mniejszy. Jego forma zależy jednak od konstrukcji sprzętu. Gdy telefon składa się do wewnątrz, alternatywny ekran przyjmuje formę niezależną. Trochę inaczej sprawa wygląda, gdy smartfon jest niejako owinięty ekranem – a więc sam telefon składa się „na zewnątrz", a wyświetlacz wygląda jak okładka sprzętu. Tutaj możemy mieć do dyspozycji jego część, np. front – choć oczywiście nie jest to zasadą. Warto zwrócić uwagę na rzecz niby oczywistą, ale wartą zaznaczenia: niektóre urządzenia składają się wzdłuż osi pionowej, inne – poziomej. Poza indywidualnymi kwestiami związanymi z wygodą przekłada się to na mniejszą lub większą widoczność zgięcia – w tym drugim przypadku będzie ono zajmować mniejszą powierzchnię. Jest to o tyle istotne, że zgięcie to jest w każdym przypadku widoczne, choćby pod postacią nierówności ujawniającej się, gdy popatrzymy pod światło. Poniżej zgromadziliśmy wybrane modele składanych telefonów wraz z krótką charakterystyką ich ekranów. Informacje nie zawsze są pełne, gdyż częstokroć dotyczą modeli, które nie miały jeszcze premiery lub nie są popularne.

Royole FlexPai

Cena: 9000 juanów (5000 zł)

PARAMETRY • Ekran: składany na zewnątrz wzdłuż pionowej osi Flexible AMOLED; rozłożony: 7,8", 1920x1440; w trybie okładki: 4", 810x1440

FOT. 123RF/NELLI VALOVA

AKÓW

i zintegrowanym digitizerem; wyświetlacz ten nosił miano Super AMOLED. Koreański gigant pojawia się tu nieprzypadkowo – dziś jest liderem w zastosowaniu tego typu wyświetlaczy i to właśnie dzięki niemu mogły powstać składane ekrany. Zaczęło się jednak skromnie.

Ekranowe wygibasy

Pierwsze jaskółki zapowiadające nową technologię pojawiły się już w 2008 roku, kiedy koreański producent pokazał najcieńszy wówczas wyświetlacz OLED o grubości 0,05 mm i zadeklarował, że możliwe jest jego wyginanie i zginanie przy zachowaniu pełnej funkcjonalności. Twierdzenie udowodnił premierą Samsunga Galaxy Round w 2013 roku – był to pierwszy komercyjny produkt korzystający z wykrzywionego ekranu. Sprzęt opierał się na konstrukcji Galaxy Note'a 3, jego ekran jednak cechował się stosunkowo niewielkim, choć zauważalnym promieniem krzywizny: podobnie jak w przypadku współczesnych monitorów gamingowych, zewnętrzne krawędzie wyświetlacza wznosiły się ponad płaszczyznę środka – całościowo wyglądał więc, jakby był wklęsły. Premiera zrobiła trochę szumu, koniec końców jednak miała lokalny, koreański charakter – na globalne uderzenie trzeba było poczekać jeszcze trochę. A konkretniej – do wypuszczenia na rynek smartfonów Galaxy Note Edge i Samsung Galaxy S6 Edge, odpowiednio w 2014 i 2015 roku. W obydwu przypadkach zrezygnowano z krzywizny całego wyświetlacza, zawijając jedynie do dołu boczne krawędzie ekranu: prawą w przypadku Note'a i obydwie w modelu Galaxy. Powstałą w tę sposób obłą powierzchnię producent wykorzystał m.in. na wprowadzenie przyborników z najczęściej używanymi skrótami do aplikacji systemowych.

Wraz z premierą wymienionych telefonów Samsung udowodnił, że potra zrobić ekran, który nie musi być płaski jak ta a szkła. Na odzew nie trzeba było długo czekać. Już trzy lata po premierze Galaxy S6 Edge najwięksi producenci telefonów z LG, Microsoftem, jak i samym Samsungiem na czele zadeklarowali, że pracują nad telefonami wyposażonymi w składane wyświetlacze. Oczywiście sam koncept jako taki nie był nowy. Postanowiono po prostu powrócić do pomysłu telefonów typu ip, które u nas nazywano zwyczajnie – aparatami z klapką, anglojęzyczni użytkownicy z kolei częstokroć określali je mianem clamshell, od muszli małża, która składała się w bardzo podobny sposób. Urządzenia te pojawiły się już w 1996 roku za sprawą Motoroli i modelu StarTAC, wiele osób jednak ich rodowodu upatrywało w serialu StarTrek z lat 60., gdzie bohaterowie używali podobnych komunikatorów. Telefony te cieszyły się dużą popularnością przez dziesięciolecie otwierające XXI wiek. Konstrukcja ostatecznie jednak odeszła w zapomnienie za sprawą wejścia na rynek smartfonów, w których mechaniczną klawiaturę – a więc połówkę „muszli" ipów – zastąpiła ekranowa. Siłą rzeczy jednolita powierzchnia ekranu pierwszych smartfonów nie pozwalała na ich składanie – użytkownikom to jednak nie przeszkadzało, gdyż w zamian dostali sprzęt o wiele wszechstronniejszy. Oczywiście pojawiły się próby utrzymania w sprzedaży modeli typu ip poprzez ominięcie przeszkód technologicznych. Tak zrobiła choćby rma Kyocera, która złożyła telefon z dwóch niezależnych ekranów i w 2011 roku do sprzedaży tra ł rozkładany model Echo. Nie zatrzymało to jednak postępu i ostatecznie „składaki" zostały zmarginalizowane.

Idzie nowe

W powszechnej opinii to właśnie Samsung Galaxy Fold był pierwszym publicznie zaprezentowanym składanym telefonem. Nie jest to jednak prawda. Koreańczyków wyprzedzili Chińczycy i niezbyt znana szerzej rma Royole. Już pod koniec 2018 roku pokazała ona telefon FlexPai. Był to smartfon, w którym do użyto zginanego wzdłuż pionowej osi ekranu. Co ciekawe – jak na światową premierę technologii, wcale nie szokował ceną. W przeliczeniu na naszą walutę wynosiła ona ok. 5000 zł, sprzęt

Samsung Galaxy Fold

Cena: 9000 zł

PARAMETRY • Ekran: składany do wewnątrz wzdłuż pionowej osi Dynamic AMOLED; wewnętrzny: 1536×2152, 7,3"; zewnętrzny: 720×1680, 4,6"

Motorola Razr 2019

Cena: 1600 euro (ok. 7000 zł)

PARAMETRY • Ekran: składany do wewnątrz wzdłuż poziomej osi OLED; wewnętrzny: 876×2142, 6,2", 22:9; zewnętrzny: 600×800, 2,7", 4:3

zaś był wyposażony w wyświetlacz AMOLED 7,8" o rozdzielczości 1920x1440. Do ograniczonej sprzedaży Royole FlexPai tra ł co prawda później – tak czy inaczej jednak wyprzedził Folda. U nas sprzęt Samsunga dotarł na półki sklepowe dopiero 6 września 2019 roku.

Opóźniona premiera składanego agowca wiązała się z kłopotami technicznymi, jakie trapiły nowinkę. Okazało się, że ekran, który miał być sztandarowym osiągnięciem koreańskich inżynierów ma swoje mankamenty. Zawiniło przede wszystkim jego zabezpieczenie. Zewnętrzna warstwa ochronna wyglądała jak folia, która do tego szybko się odklejała, pozostawiając tym samym złudzenie, że jest to tymczasowe, fabryczne zabezpieczenie sprzętu. Na skutki nie trzeba było długo czekać: świat obiegły zdjęcia zniszczonych wyświetlaczy, z których siłą próbowano zdejmować jego, jak się okazało, integralną część. Ostatecznie jednak problemy pokonano, a premiera Galaxy Folda o cjalnie już otworzyła nową erę w rozwoju smartfonów.

Szkiełkiem i folią

Kłopoty Samsunga pokazały jednak co innego: składane telefony to bardzo delikatne urządzenia. Przyzwyczailiśmy się, że ekran smartfona zabezpiecza warstwa szkła, która sprawia, że urządzenie jest wygodne w użytkowaniu, ale szkło też, a w zasadzie przede wszystkim, w bardzo dużym stopniu – no, może nie licząc upadków – chroni wyświetlacz przed uszkodzeniem. Galaxy Fold jednak, jak już zostało wspomniane, został od frontu oklejony polimerowym tworzywem, które nie dość, że jest podatne na rozwarstwienia i trwałe odkształcenia (stąd widoczne po pewnym czasie „zmarszczki" na powierzchni ekranu), to jeszcze swą twardością odbiega od standardów typowych dla smartfonów. Producent nie był w stanie zastosować innego materiału, gdyż odpowiednia do tego celu osłona... jeszcze nie istniała.

Wiodącym wytwórcą szklanych otulin ekranowych jest rma Corning, która wyspecjalizowała się w produkcji cienkich, ale stosunkowo mocnych osłon Gorilla Glass – nic zatem dziwnego, że szybko stały się one wręcz obowiązkowym uzupełnieniem kon guracji najlepszych telefonów. Tyle że dotychczas wystarczało statyczne „szkiełko" – nawet jak trzeba było je odpowiednio wypro lować do fabrycznie wygiętego ekranu. O dynamicznej, codziennej pracy nie było mowy. Półtora roku temu rma jednak ujawniła, że pracuje i nad tym zagadnieniem, pokazując pierwsze próbki inżynieryjne nowych materiałów. Jasne wówczas stało się, z jakimi problemami technologicznymi przy produkcji tego rodzaju zabezpieczeń należy się mierzyć.

Kluczowymi parametrami są oczywiście grubość i trwałość. Pierwszy z nich co prawda także wcześniej był brany pod uwagę: warstwa ochronna jest przecież jedną z części składowych telefonu, które przekładają się na jego gabaryty, a wiadomo – im smuklej, tym lepiej, szczególnie już w materiałach marketingowych. W przypadku składanych telefonów grubość otuliny nabiera jednak innego znaczenia: cieńszy szklany listek jest bardziej podatny na zginanie, a odpowiednio niewielka grubość szkła pozwala osiągnąć mniejszy promień krzywizny zgięcia. Warto w tym miejscu zauważyć, że ekrany nowych smartfonów nie składają się „na ostro": linia zgięcia jest zawsze częścią okręgu, a im jego promień jest krótszy, tym potencjalnie mniejsze mogą być wymiary urządzenia po złożeniu. Corning chwalił się tutaj osiągnięciem 5 mm promienia krzywizny przy grubości zaledwie 0,1 mm i możliwości wygięcia osłony o 180 stopni. Zaznaczono przy tym, że to nie wystarczy, a dalsze prace trwają. Postępy zaprezentowano stosunkowo niedawno: przy zachowaniu tego samego promienia krzywizny obniżono grubość do 75 mikrometrów (czyli szkło stało się o jedną czwartą cieńsze niż poprzednio), producent zaś zadeklarował trwałość warstwy zabezpieczającej na 200 tys. cykli. Teoretycznie więc telefon wyposażony w opracowywane szkło może wytrzymać ponad pięć lat – i to przy założeniu, że urządzenie otwieramy i zamykamy 100 razy dziennie.

To wszystko brzmi bardzo efektownie – póki co to jednak wciąż pieśń przyszłości, co zresztą dobitnie pokazała niedawna premiera Galaxy Flip Z. Pomimo zapewnień Samsunga, że w swym drugim już składanym telefonie zastosowano elastyczne szkło, wyniki testów pokazują co innego: osłona ekranu podatnością na zarysowania bardziej przy-

Samsung Galaxy Flip Z

Cena: 6300 zł

PARAMETRY • Ekran: składany wzdłuż poziomej osi Dynamic AMOLED; rozłożony: 1080x2636, 6,7"; zewnętrzny 112x300

Huawei Mate X

Cena: 2400 dolarów (9300 zł)

PARAMETRY • Ekran: składany na zewnątrz wzdłuż pionowej osi OLED; rozłożony: 2480x2200, 8", w trybie okładki 2480x1148, 6,6" + 6,38" tył

pomina tworzywa sztuczne niż to, co znamy z tradycyjnych smartfonów. Sprawiedliwie jednak trzeba zaznaczyć, że testy zniszczeniowe pokazują, iż osłona ta faktycznie kruszy się tak jak szkło. Najwyraźniej po prostu jego jakość użytkowa jest niższa od statycznych zabezpieczeń.

Jak scyzoryk

Najlepiej nawet przygotowany i odporny na długotrwałe zginanie i zarysowania ekran musi zostać osadzony w odpowiedniej ramie, której obydwie połówki połączone są zawiasem. Ten ostatni zaś – jak się okazuje – także nie jest wcale taką prostą sprawą pod względem konstrukcji. Wystarczy rzut oka na dowolny składany telefon, by przekonać się, że przed projektantami stoi prawdziwe wyzwanie: to element mechaniczny, który musi utrzymać odpowiednią sztywność, a także osłaniać ekran. Niby oczywistość – należy tu jednak wziąć pod uwagę promień krzywizny ekranu, a także dystans między połówkami złożonego ekranu. Ten ostatni jest konieczny, żeby wyświetlacz nie uległ uszkodzeniu gdyby np. do kieszeni przypadkowo dostały się drobne ciała stałe, np. piasek. Konieczne jest też zabezpieczenie wnętrza mechanizmu przed zabrudzeniami i zastosowanie odpowiednio elastycznego wyścielenia pod ekranem na wysokości zawiasu.

O dziwo, żaden z producentów nie chwali się przesadnie osiągnięciami inżynierskimi w tym zakresie, a materiały marketingowe – co okazało się choćby po rozebraniu Galaxy Flip Z – rozmijają się z rzeczywistością. Wyzwanie jednak tak czy inaczej jest ogromne, a konstrukcja zawiasów musi być daleko bardziej precyzyjna i skomplikowana niż np. w przypadku laptopów, z których początkowo zresztą, w poprzedniej generacji „ ipów" skopiowano wiele rozwiązań. Tym razem nie było to możliwe i trzeba było zacząć od zera, uwzględniając specy kę nowych telefonów. Dość powiedzieć, że według słów przedstawiciela Huawei zawias w smartfonie Mate X składa się z przeszło 200 elementów. W przypadku Galaxy Fold to trzy zespoły ruchomych części, wśród których znajdziemy zębate mechanizmy i zapadki stabilizujące pozycję ramion, a także „kręgosłup" – czyli tylną ściankę z wewnętrznymi wytłoczeniami. Całość uzupełnia przykrywający wszystko kompozytowy polimer, który wraz z elastycznym klejem oddziela i zabezpiecza ekran. Stopień skomplikowania jest więc póki co bardzo duży – jednakże już pojawiły się pomysły na uproszczenia, a co za tym idzie, najpewniej również zauważalny spadek cen. Wiadomo, że Samsung złożył w zeszłym roku wniosek patentowy na zawiasy wykorzystujące w swej budowie magnesy neodymowe – powinny być mniejsze i tańsze w produkcji. Według plotek zostaną wykorzystane w nadchodzącym Galaxy Fold 2.

Widoki na przyszłość

To, że telefony składane stały się modne, nie ulega wątpliwości – tyle że to moda działająca głównie na zasadzie podziwiania przez szybkę wystawy sklepowej, bo równocześnie są drogą zabawką. Ceny większości modeli zaczynają się od ok. 5000 zł, przerażają też koszty serwisowania, co przy wrażliwych ekranach można odczuć naprawdę boleśnie: pierwsza wymiana ekranu w Galaxy Fold kosztuje 149 dolarów, każda następna jednak to już 600 dolarów – jest to więc kwota wręcz zaporowa. W tej cenie można kupić smartfona z wyższej półki. Naturalnie więc nasuwa się pytanie: czy konstrukcje tego typu mają przyszłość?

Wbrew pozorom to jednak pytanie nie tyle do konsumentów, a producentów urządzeń tego typu. Jeśli tylko uda się zbić koszty produkcji, a co za tym idzie – cenę telefonów do rozsądnego poziomu, technologia ta na pewno znajdzie swych odbiorców. W końcu telefony typu ip nieprzypadkowo swego czasu zdobyły popularność. Przeszkodą mogą jednak okazać się niedostatki technologiczne – jeśli nie uda się szybko przezwyciężyć problemów z awaryjnością i podatnością ekranów na uszkodzenia, mało kto będzie chciał ryzykować karuzelę kosztów.

Tak czy inaczej jednak składane smartfony są pierwszym tak dużym powiewem świeżości od czasu wprowadzenia pierwszego iPhone'a. Nawiasem mówiąc, tym razem nowinka w postaci składanych ekranów pojawia się w świecie Androida, nie nadgryzionego Jabłka – co również jest faktem dość znamiennym.

Xiaomi Mi Mix Flex

Cena: wg plotek poniżej 5000 zł

PARAMETRY • Ekran: składany do wewnątrz wzdłuż poziomej osi OLED; rozłożony: 1440x2560, 6,2"; zewnętrzny: brak danych

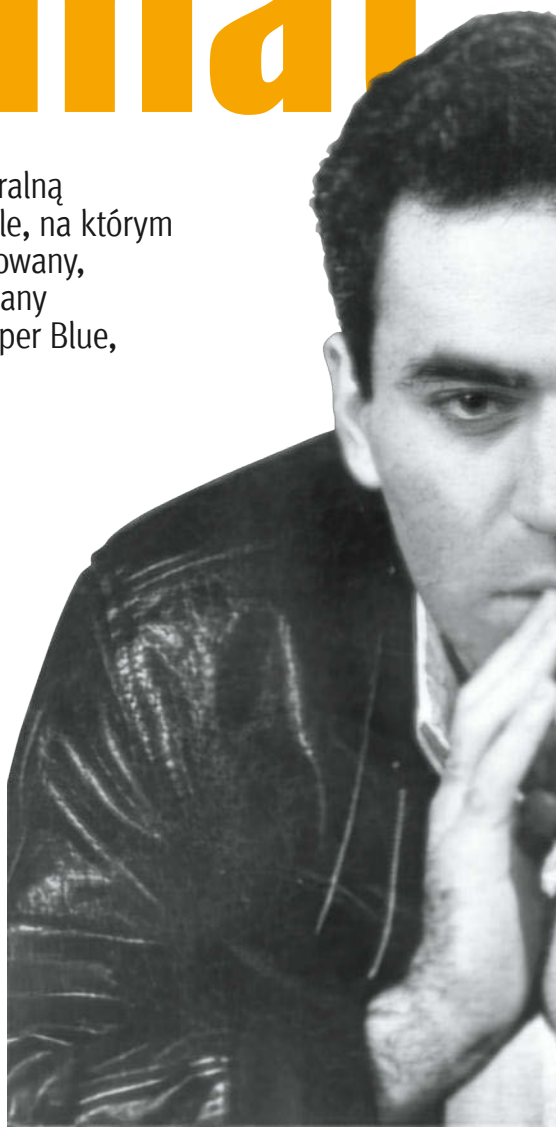
Oppo Foldable Phone

Cena: nieznana

PARAMETRY • Ekran: składany na zewnątrz wzdłuż pionowej osi OLED; brak danych na temat ekranu

Szach i mat

Jedenasty maja roku 1997. Kamery telewizyjne na żywo transmitują kameralną i pozornie bardzo statyczną scenę – dwóch mężczyzn siedzących przy stole, na którym widać szachownicę i stojące na niej pionki. Ten młodszy, wyraźnie sfrustrowany, to aktualny szachowy mistrz świata, Garri Kasparow. Ten drugi, zrelaksowany i uśmiechnięty, jest tylko „biologicznym ramieniem" superkomputera Deeper Blue, który właśnie zadał śmiertelny cios ludzkiej dumie. **GERARD ARFIELD**



Stało się to w szóstej, nałowej partii turnieju. Po pierwszych pięciu wynik brzmiał 2,5:2,5 (po jednym zwycięstwie i trzy remisy). Kasparow zaczął ją od mało popularnego (i niezbyt ofensywnego) debiutu, by zdezorientować maszynę i utrudnić jej skorzystanie ze zgromadzonych w pamięci schematów klasycznych otwarć. Ale już w siódmym ruchu wykonał dość wątpliwe posunięcie, po którym stracił inicjatywę. A po zaledwie 19 ruchach jego sytuacja była fatalna. Na lmie pokazującym przebieg starcia widać jak siedzi z pochyloną głową, w pozie pełnej frustracji, ukrywając twarz w dłoniach, w skupieniu analizując układ bierek i szukając wyjścia z beznadziejniej sytuacji. W końcu gwałtownie zrywa się z krzesła i rozkładając bezradnie ręce poddaje partię. Po czym dosłownie ucieka z sali, gdzie rozgrywany był mecz, nie mogąc znieść upokorzenia i goryczy porażki.

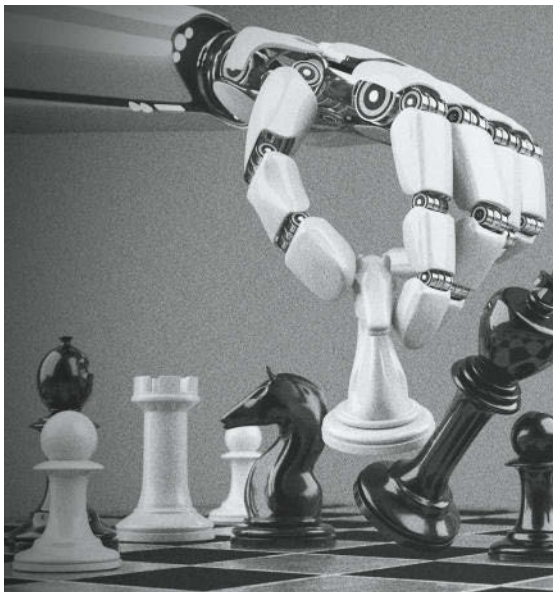
Finalną klęskę Kasparowa śledziło na bieżąco przez internet ponad 22 000 000 osób, co nawet dzisiaj robi wrażenie, a wtedy było liczbą wręcz szokującą. I niewątpliwie był to dla nich – i nie tylko dla nich – dość traumatyczne przeżycie. Dość powiedzieć, że w gazetach komentujących tę porażkę – i nie mówię o szukających sensacji tabloidach, a tytułach cieszących się opinią poważnych i rzetelnych - pojawiły się zupełnie serio napisane nagłówki w rodzaju „Zagrożona godność człowieka!". Jak do tego doszło?

Rekonstrukcja mechanicznego Turka skonstruowanego przez Wolfganga von Kempelena.

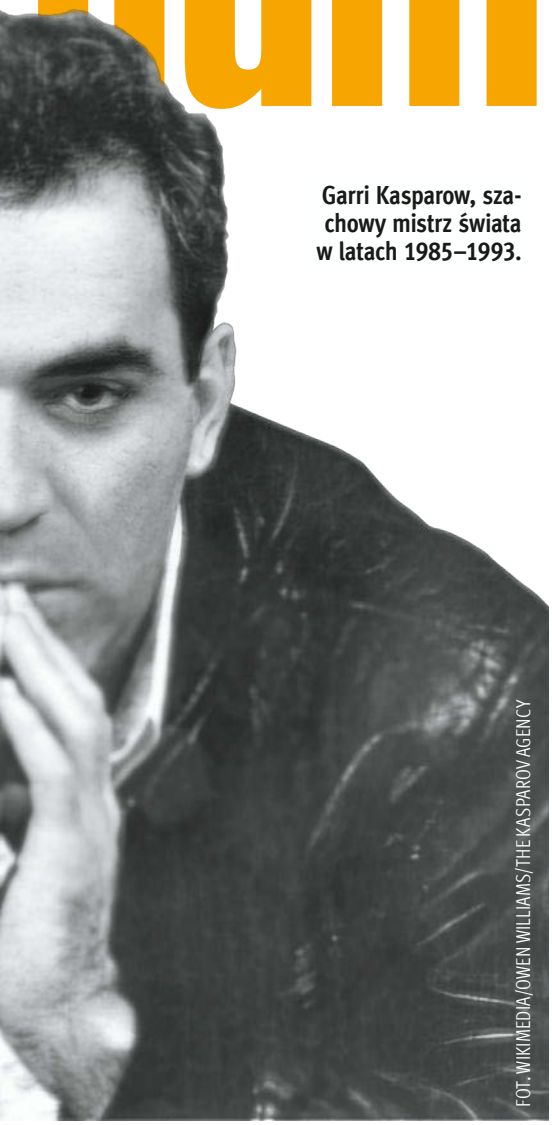
FOT. WIKIMEDIA/CARAFE

Zaczęło się od Turka

W 1769 niejaki Wolfgang von Kempelen buduje „Mechanicznego Turka", czyli automat potrafiący grać w szachy. Wielkie pudło na którym leży szachownica, a za nią widać kukłę mężczyzny w orientalnym stroju, wmontowaną w ową skrzynię, jest ogromną sensacją prezentowaną na wielu królewskich dworach i arystokratycznych salonach. Jego twórca przed meczem chętnie pokazuje zgromadzonym gapiom wnętrze automatu, szczelnie wypełnione przez rozmaite tryby, cięgna i przekładnie. Po czym nakręca mechanizm... i oto „Turek" ożywa i wykonuje pierwszy ruch, przesuwając mechaniczną dłonią pionek na planszy. I, ku zdumieniu wszystkich, zwykle zwycięża z chętnymi by rzucić mu wyzwanie. Wśród pokonanych znaleźli się m.in. Benjamin Franklin oraz Napoleon Bonaparte! Oczywi-



humans!



Garri Kasparow, szachowy mistrz świata w latach 1985–1993.

FOT. WIKIMEDIA/OWEN WILLIAMS/THE KASPAROV AGENCY

FOT. 123RF/LIMBI007

ście był to, kolokwialnie mówiąc, „pic na wodę". W środku automatu krył się człowiek, utalentowany szachista, sterujący ruchami „Turka". A pomysłowy system luster umieszczonych wewnątrz skrzyni automatu – popularny do dziś trick wśród iluzjonistów – sprawiał, że jego wnętrze zdało się całkowicie wypełnione mechanizmami. Na prawdziwy automat potra ący grać w szachy trzeba było czekać aż do roku 1921, gdy niejaki Leonardo Torres y Quevedo konstruuje mechanizm, który potra ł może nie tyle grać w szachy, co rozwiązywać szachowe problemy, typu „mat w trzech ruchach", gdy na szachownicy pozostały zaledwie trzy ury.

Pierwszy w historii szachowy program komputerowy powstał w Niemczech w 1941, a jego autorem był Konrad Zuse, jeden z zapomnianych dziś „ojców komputeryzacji". Powstał... i na tym się skończyło, bo nigdy nie został uruchomiony na żadnym komputerze. Ot, sztuka dla sztuki. W 1951 Alan Turing publikuje listing programu umożliwiającego komputerowi granie w „królewską grę". On również nigdy nie został zainstalowany i uruchomiony. Ale Turing, aby udowodnić jego skuteczność, zagrał z przyjaciółmi kilka partii szachowych ściśle trzymając się opisanego w swym programie algorytmu. Nie są znane wyniki owych starć.

Neurony vs procesory

Na pierwszy uruchomiony (i działający poprawnie) program szachowy trzeba było czekać aż do roku 1956, kiedy w Los Alamos stworzony takowy na komputer MANIAC I. Choć, uczciwie mówiąc, program ten nie tyle umiał grać w szachy, co znał reguły rządzące rozgrywką, bo poziom jego inteligencji był, cóż, bardzo mizerny. Znalazłem informację (acz nie ręczę za jej prawdziwość, bo pochodzi tylko z jednego źródła), że jeden z programistów, niedzielny szachista, dał mu nawet „szewskiego mata", czyli mata wykonanego w zaledwie trzech ruchach. A to największa hańba jaka może spotkać grającego w szachy, dowodząca zupełnego braku szachowego „pomyślunku". Ale już w rok później Alex Bernstein tworzy pierwszy program szachowy, na komputer BESM. Wedle opinii tych, którzy się z nim zmierzyli, prezentował poziom zbliżony do niezłego amatorskiego gracza.

FOT. 123RF/JOHN WILLIAMS

Algorytmem go, algorytmem!

Szachy są na tyle złożoną grą, że nawet najpotężniejsze superkomputery nie są w stanie przeanalizować wszystkich możliwych wariantów posunięć w wyznaczonym na partię czasie. A jednocześnie już względnie prymitywne komputery z końca lat 80. potrafiły pokonać arcymistrzów. W jaki sposób? Cóż, jeśli się nie da siłą, to trzeba sposobem.

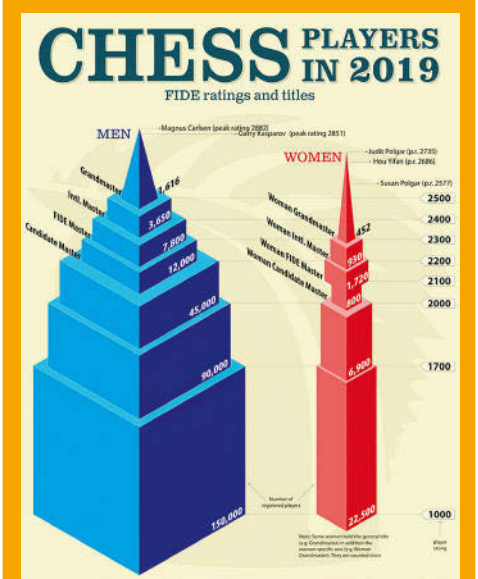
Algorytmy sterujące programami szachowymi bazują na dość banalnych w sumie regułach. Jedną z nich jest przewaga materialna. Każdej figurze przypisuje się określoną wartość (choć oczywiście w jaki sposób określa się ich poziom i zależności, czy np. jeden skoczek to równowartość dwóch czy trzech pionków to już inna, skomplikowana, historia). Program dąży do uzyskania maksymalnie dużej przewagi materialnej, co w praktyce oznacza wygraną. Drugą zasadą jest przewaga pozycyjna, czyli układ figur na planszy, gdzie preferuje się np. opanowanie centrum planszy, zapewnienie bezpieczeństwa swemu królowi i blokowanie figur przeciwnika. Oczywiście lista algorytmów na tym się nie kończy (bo stosuje się jeszcze kilka innych, w tym „min-max", czyli minimalizowanie możliwych strat, „odcinanie alfa-beta", czyli eliminację potencjalnie mało korzystnych posunięć i zwiększającego jego skuteczność „pogłębianie iteracyjne". A są jeszcze rozmaite algorytmy heurystyczne („killer heuristic" i „null-move heuristic) itd.

Poza tym programy szachowe korzystają z ogromnej bazy danych, zawierających tysiące rozegranych partii szachowych, szukając tam podobieństw do istniejącej na szachownicy sytuacji. A tak na początku, jak i na końcu gry, bazują na tzw. „książce otwarć" i „bazie końcówek", zawierających efektywne i przynoszące korzyści zagrania i reakcje na zagrania, z zaimplementowaną oceną skuteczności. (Dodatkowo program jest informowany, że np. dany ruch wybrało 60 proc. graczy o określonym rankingu, ilość wygranych partii w których wybrano takie otwarcie, czy końcówkę itd.). Szczególnie w końcówkach ma to ogromne znaczenie, bo dzięki temu program może z praktycznie stuprocentową pewnością ocenić czy dana sytuacja prowadzi do zwycięstwa, remisu, czy porażki.

W 1963 doszło w końcu do pierwszego o - cjalnego pojedynku pomiędzy AI i człowiekiem, zawodowcem. Arcymistrz Dawid Bronstein bez żadnego problemu wygrywa z komputerem M-20. W 1968 roku szkocki mistrz David Levy założył się z jednym z ówczesnych komputerowych specjalistów od AI o niebagatelną wtedy kwotę 500 funtów, że przez najbliższe 10 lat nie pojawi się komputer, który byłby w stanie go pokonać na szachownicy. W roku1978 programiści podjęli rękawicę. Uruchomiony na stacjonarnym superkomputerze CDC 8600 program Chess w wersji 4.7 uległ Levy'emu 1,5:4,5. Ale Szkot w tym starciu ponosi też jedną porażkę – i jest to pierwsza przegrana „ludzkiego" mistrza szachowego w pojedynkach z maszyną.

Elo! Trzy, dwa, zero!

Ranking szachowy (elo) – metoda obliczania obiektywnej i relatywnej siły gry szachistów. Jej nazwa pochodzi od nazwiska prof. Arpada Elo – amerykańskiego naukowca węgierskiego pochodzenia, którego teoretyczne prace umożliwiły stworzenie owego rankingu. Amatorzy mają rankingi poniżej 1000 punktów, mistrzowie to minimum 2200, arcymistrzowie to co najmniej 2400 pkt. Przy czym warto wiedzieć, że różnica zaledwie 100 punktów w rankingu oznacza, iż posiadający ów wyższy ranking gracz ma statystycznie 64 proc. szans na zwycięstwo w pojedynku z niżej notowanym graczem.



RYC. SPARKCHESS.COM

Z ranking tego korzysta FIDE (Fédération Internationale des Échecs, czyli Międzynarodowa Federacja Szachowa). Czasem mówi się więc o „rankingu FIDE", co jest skrótem myślowym.

Levy stwierdził wszelako, że mówiąc o „pokonaniu go" myślał o turnieju, a nie pojedynczej partii, więc nie przegrał zakładu. Ale też i nie wygrał – bo honorowo przedłużył termin o kolejne 10 lat (pula wygranej zaś wzrosła do ok. 5000 USD). Warunek zwycięstwa był tym razem zde niowany jasno i wyraźnie – komputer musi z nim wygrać co najmniej czteromeczowy turniej. W 1981 superkomputer Cray Blitz zdobywa (ex aequo z człowiekiem) mistrzostwo stanu Missisipi, odnosząc pięć zwycięstw w pięciu partiach i osiągając ranking 2262 pkt. (patrz ramka „No, Elo!"), co oznacza, że gdyby był człowiekiem, otrzymałby tytuł mistrza krajowego.

W 1988 komputer HiTech, potra ący analizować 200 000 posunięć na sekundę, starł się z 74-letnim arcymistrzem Arnoldem Denkerem, gromiąc go 3,5:0,5. Choć zaznaczyć trzeba że wedle opinii obserwatorów Denker ewidentnie nie przyłożył się do tego turnieju i grał wyjątkowo słabo. W tym samym roku komputer Deep Thought, przodek Deep Blue, uzyskał w rankingu szachowym wynik 2745, czyli osiągnął poziom arcymistrza międzynarodowego. Co potwierdził czynem, zajmując – wspólnie z człowiekiem – pierwsze miejsce w silnie obsadzonym międzynarodowym turnieju. W 1989 roku zmierzył się ze wspomnianym tu już szkockim mistrzem Levym i zdemolował go 4:0... Tym niemniej do ścisłej czołówki jeszcze mu sporo brakowało. Bowiem w trzy lata później w dwumeczu z ówczesnym mistrzem świata, czyli z Garri Kasparowem, dwa razy gładko przegrywa, grając – wedle Kasparowa – bez polotu, mechanicznie i schematycznie.

Szachy nie są grą?

Triumfujący Kasparow twierdził wtedy: „szachy to coś więcej niż obliczenia, trzeba je czuć, a komputery tego nie będą potra ły nigdy". Deklarując też, że jest w stanie w rozgrywce z komputerem doprowadzić do takiej sytuacji, że nie będzie on w stanie wybrać właściwego posunięcia. Za to matematyk John Von Neumann powiedział kiedyś: „Szachy nie są grą. Szachy to forma obliczeń". Czas miał pokazać, który z nich miał słuszność...

W 1996 następca Deep Thought, czyli Deep Blue, spróbował pomścić swego przodka, mierząc się z Kasparowem w sześciomeczowym turnieju. I ku zaskoczeniu wszystkich – człowiek przegrał pierwszą partię. Zagrywkę komputera, która zaskoczyła Kasparowa jedni nazwali „szaloną" (tzn. rodzaj „szalonej szarży"), a inni „genialną" i „głęboko przemyślaną". Jaka by nie była – zadziałała. To pierwsza w historii porażka mistrza świata z maszyną w meczu rozgrywanym na klasycznych zasadach(*). Zirytowany tym Kasparow zmobilizował się maksymalnie i w efekcie pokonał przeciwni-

FOT. FLICKR/ANTON CHIANG

Deep(er) Blue

Super komputer szachowy IBM, mogący w ciągu sekundy wykonać analizę 200 milionów zagrań (moc obliczeniowa ok. 11 GFLOPS), dzięki 256 procesorom. W swej pamięci miał też 700 000 rozegranych arcymistrzowskich partii i bibliotekę otwarć dla systemu, w której znalazło się ponad 4000 pozycji. Po zwycięstwie nad Kasparowem program rozwojowy Deep Blue został szybko zakończony, a sam komputer trafił do muzeum, co wywołało spekulacje, że IBM stworzył go wyłącznie w celu marketingowym (tzn. aby pokonać mistrza świata). Bo też, przyznać trzeba, po zwycięstwie ich komputera akcje IBM-u poszły ostro w górę.

Komputer przebywa na emeryturze w Computer History Museum w Mountain View. Obok poważnej informacji dotyczącej historii i parametrów dołączono też rysunkowy żart, pokazujący w jaki sposób Kasparow może pokonać maszynę w jednym ruchu – odłączyć zasialnie.

ka 4:2. (Drugi punkt komputera to już tylko efekt dwóch remisów). Ludzkość mogła spać spokojnie... Jeszcze.

Judgement Day

W maju 1997 w Nowym Jorku doszło do rewanżu. Przez czas dzielący go od ostatniego starcia z Kasparowem komputer został „podrasowany" tak pod względem software, jak i hardware (nazywano go teraz Deeper Blue), więc programiści byli bardzo pewni siebie. Do tego stopnia, że twórcy komputera ogłosili, że ów turniej to „pojedynek pomiędzy najlepszym na świecie graczem w szachy... i Garri Kasparowem".

I cóż, ich pycha została ukarana, bo w pierwszej partii komputer został wręcz rozbity przez Kasparowa, który bezwzględnie wykorzystał kilka błędów popełnionych przez maszynę w pierwszych 20 ruchach. DB grał bowiem zdecydowanie poniżej swego poziomu. Dostrzegli to też programiści komputera i gorączkowo wprowadzali poprawki do kodu przed następnym pojedynkiem. Ich starania przyniosły zdumiewający efekt. Komputer zagrał bowiem zupełnie inaczej, z polotem i niekonwencjonalnie, ewidentnie zaskakując tym swego przeciwnika, z coraz większym osłupieniem przyglądającym się temu, co się dzieje na szachownicy i usiłującemu zrozumieć strategię oponenta.

W 36 ruchu Kasparow wystawił do bicia pionka, doskonale wiedząc że nawet najprymitywniejsze algorytmy szachowe uznają to za łakomy kąsek i komputer przyjmie jego o arę. (Oczywiście nie czynił tego bezinteresownie, ta o ara miała zaowocować w parę ruchów później). Tymczasem Deeper Blue... zignorował przynętę. Zdeprymowany tym Kasparow stracił koncentrację i w efekcie przegrał tę partię. (Choć późniejsza analiza wykazała, że bez problemu mógł ją zremisować, gdyby grał na swym zwykłym poziomie i dostrzegł błąd, jaki później popełnił komputer). Po zakończeniu pojedynku wzburzony Kasparow oświadczył, że jego zdaniem owa zaskakująca zagrywka został maszynie... podpowiedziany z zewnątrz przez dobrego szachistę! Krótko mówiąc – jego zdaniem twórcy DB oszukiwali! Zażądał nawet udostępnienia logów z rozgrywki – a konstruktorzy (swoją drogą byli nimi ludzie z IBM-u) odmówili (**)

Owa porażka dosłownie rozbiła psychicznie Kasparowa. Jak sam stwierdził, stracił po niej wolę walki. Trzy następne partie, zakończyły się wymęczonymi remisami. A w ostatniej Kasparow był tylko cieniem samego siebie i, jak już wiecie, poległ w niej sromotnie...

SkyNet u bram?

Porażka Kasparowa była tylko uwerturą do lania, jakie maszyny zaczęły regularnie już spuszczać topowych szachistom. W 2005 superkomputer Hydra zdeklasował będącego w tym czasie siódmym w światowym rankingu arcymistrza Michaela Adamsa, wygrywając z nim 5,5:0,5. Niedługo potem trzech arcymistrzów rywalizowało z trzema różnymi komputerami (wśród których był też Deep Junior, ówcześnie najlepszy komputerowy szachista na świecie). Wynik – 8,5:3,5 dla maszyn. Ludzie wygrali zaledwie jedną partię z dwunastu! W 2006 Władimir Kramnik, ówczesny nr 1 w szachach, zmierzył się z komputerem Deep Fritz 10. Efekt? 4:2 dla „Fryca", przy czym wszystkie punkty zdobyte przez Kramnika to efekt czterech remisów. Tak jest, najlepszy szachista na świecie nie był już w stanie wygrać żadnej partii z komputerem... Poziom umiejętności Fritza wyceniono na 2830 pkt. w szachowym rankingu – czyli poziom mistrza świata.

Od tego czasu entuzjazm „topowych" szachistów do walki z AI znacząco opadł. Bo cóż, moc obliczeniowa komputerów stale rośnie (a każde jej podwojenie to ok. +50 pkt do aktualnego rankingu maszyny), a twórcy nieustannie podrasowują i modernizują sterujące nimi algorytmy. W efekcie w 2009 program szachowy Pocket Fritz 4, uruchomiony na smartfonie HTC Touch HD (0,5 MB ROM, jednordzeniowy procesor taktowany zegarem 0,528 GHz) uzyskał ranking wynik odpowiadający poziomowi arcymistrza międzynarodowego, czyli ok. 2700 pkt). A ranking ludzkich mistrzów od lat utrzymuje się na mniej więcej tym samym poziomie – Kasparow w 1999 miał 2850, w 2014 zaś Magnus Carlsen ustanowił niepobity do dziś rekord, czyli 2882 punkty. Skoro więc program działający na prymitywnym dziś telefonie grał jak arcymistrz, to jaki poziom reprezentują obecnie szachowe superkomputery? Cóż, chętnych by się o tym przekonać nie widać i jakoś mnie to nie dziwi, bo kto lubi być publicznie upokarzany?

Do tego komputery nie zadowalają się już tylko dawaniem nam matów w szachach. Ludzie ponieśli też klęskę w starojapońskiej grze logicznej „go", gdzie liczba możliwych kombinacji ruchów znacznie przewyższa szachy i zdawało się niemożliwe aby AI osiągnęła w niej światowe mistrzostwo. A jednak... Komputery biją też zawodowych e-sportowców w zręcznościowej grze strategicznej StarCraft.

Co będzie dalej?

Oby nie skończyło się to tak, jak w poincie jednego z klasycznych opowiadań sf. W odległej przyszłości ludzkość buduje najpotężniejszy we Wszechświecie superkomputer i zadaje mu dręczące ją od tysięcy lat pytanie: „czy Bóg istnieje?". Komputer natychmiast odpowiada: „teraz już tak!". (Po czym naukowiec usiłujący wyłączyć maszynę zostaje spalony piorunem).

(*) Czyli gracze mieli sporo czasu na wykonanie posunięć, co dawało fory wolniej myślącym ludziom. (120 minut na pierwsze 40 ruchów, godzinę na każde kolejne 20, 30 minut na końcówkę).
(**) Tzn. udostępnili je po kilku tygodniach, na stronie internetowej IBM. Po latach programiści przyznali, że owe zaskakujące posunięcie to efekt... błędu w programie. Tzn. komputer popadł w pewnego rodzaju stupor, nie mogąc zdecydować się na wybór odpowiedniego ruchu, i w końcu losowo wybrał jedno z możliwych posunięć, a nie to teoretycznie najkorzystniejsze.

Szachy dla mas

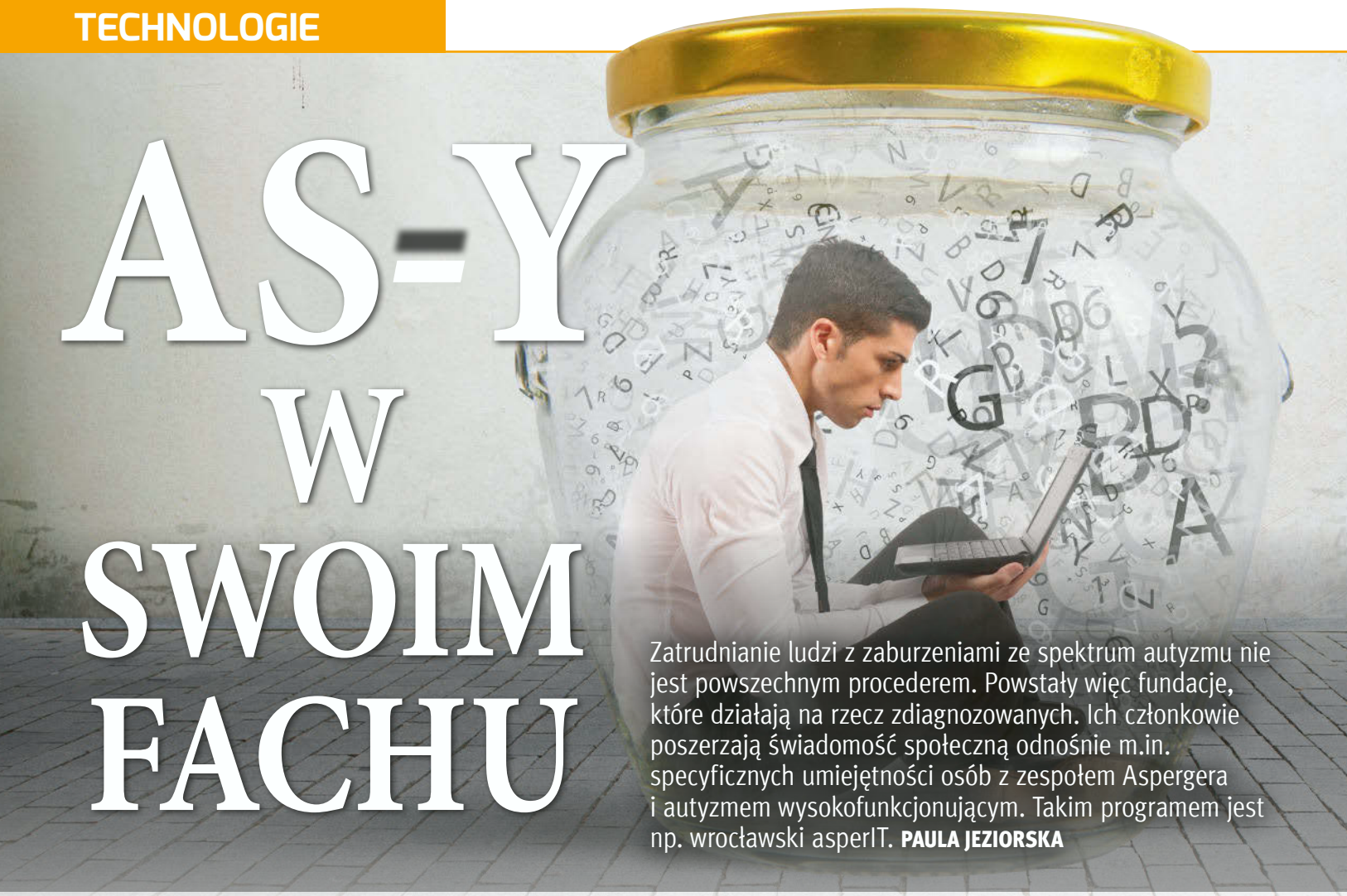
1976 – do sprzedaży trafia program Micro Chess (1), pierwsze komercyjne szachy na komputery ośmiobitowe (a konkretniej mało znany komputerek Kim-1). Wymagania sprzętowe? 1 KB RAM.

1977 – na półkach sklepów pojawia się Boris (2), pierwszy specjalizowany komputer do gry w szachy przeznaczony do celów komercyjnych (miał 2,5 KB ROM i 0,25 KB RAM).

1986 – pojawia się pierwsza edycja programu Chessmaster 2000 (3), najpopularniejszego programu szachowego w historii komputerów osobistych. We wrześniu 2002 roku jego wersja o nazwie Chessmaster 9000 pokonała międzynarodowego arcymistrza Larry'ego Christiansena (trzykrotny mistrz USA) 2,5:1,5. Jego ostatnia edycja, z roku 2007, miała ranking na poziomie 2665 pkt.

FOT. CHESSPROGRAMMING.ORG, WIKIMEDIA / MORGANDANAWRIGHT, BONANZA.COM

AS-Y W SWOIM FACHU



Zatrudnianie ludzi z zaburzeniami ze spektrum autyzmu nie jest powszechnym procederem. Powstały więc fundacje, które działają na rzecz zdiagnozowanych. Ich członkowie poszerzają świadomość społeczną odnośnie m.in. specyficznych umiejętności osób z zespołem Aspergera i autyzmem wysokofunkcjonującym. Takim programem jest np. wrocławski asperIT. **PAULA JEZIORSKA**

Tak jak dyslektycy toczą walkę z pojmowaniem alfabetu, tak samo osoby z zespołem Aspergera mają problem ze zrozumieniem społecznych wskaźników odrzucenia albo sympatii. Na szczęście świadomość na temat potrzeb osób nieneurotypowych wzrasta. Okazuje się, że wystarczy kilka małych kroków, aby współpraca między AS-ami (ang. Asperger Syndrome – zespół Aspergera), HFAmi (ang. High-Functioning Autism – wysokofunkcjonujący autyzm) i neurotypowymi przebiegała sprawnie i dawała obu stronom wymierne korzyści. Właśnie z tego powodu powstaje coraz więcej przedsięwzięć, które pomagają zdiagnozowanym dzieciom lepiej radzić sobie w społeczeństwie oraz, co ważne, powstają projekty dla dorosłych. To dzięki takim programom pełnoletni aspergerowcy i autystycy zyskują szansę na lepsze odnalezienie się w realiach dzisiejszego świata i przede wszystkim – na znalezienie pracy.

Neuroatypowi ochoczo korzystają z takiej możliwości, oferując tym samym wyjątkowe zdolności, które są niezwykle przydatne w specy cznych branżach. Jedną z nich jest IT. Koncentracja, dokładność i długofalowe skupienie na jednym zagadnieniu, zazwyczaj wymagającym powtarzalności, to cechy wysoce pożądane w branży informatycznej. U osób ze spektrum autyzmu są one wielokroć lepsze niż u osób neurotypowych. Do tego borykający się z AS i HFA nie lubią zmian, więc automatycznie stają na czele najbardziej lojalnych pracowników. Gdy przyzwyczają się do jednego miejsca i czynności, oddają się im bez reszty.

> *Życie w autyzmie jest kiepskim przygotowaniem do życia w świecie bez autyzmu. Uprzejmość zastawiła wiele pułapek, w które można wpaść. Ludzie z autyzmem żadnej nie omijają; są w tym mistrzami.*
>
> **Axel Brauns, pisarz i reżyser dotknięty zespołem Aspergera.**

Według danych z ONZ, już teraz 1 na 50 osób w Europie cierpi na zaburzenia ze spektrum autyzmu, a wiele z nich nawet o tym nie wie. Dorośli z nierozpoznanymi zespołem Aspergera i autyzmem wysokofunkcjonującym nie zdają sobie sprawy, że ich kiepskie relacje z otaczającym światem są wynikową zaburzeń o podłożu neurologicznym, które cechują ASów i osoby z HFA. Tacy ludzie nieraz popadają w depresję, mają lęki, izolują się od świata. Poczucie odmienności w okresie dojrzewania bywa traumatyczne. Inni są natomiast aż nadto ekspresyjni, ekstrawertyczni, przytłaczają swoją osobowością. Dotknięci zaburzeniami ze spektrum autyzmu żyją cały czas w dwóch światach: swoim własnym i tym mniej zrozumiałym – otaczającym.

Dwa światy

Na fali chęci niesienia pomocy oraz wypełnienia luki w polskim systemie zatrudnienia osób z zaburzeniami ze spektrum autyzmu powstała Europejsa Fundacja Aktywizacji społecznej i projekt asperIT. O kulisach pracy ze zdiagnozowanymi dorosłymi opowiadają mi Błażej Knapik i Tomek Jasiński, koordynatorzy projektu asperIT, którego operatorem jest właśnie EFAS.

FOT. 123RF/ALPHASPIRIT

Nawarstwianie się kolejnych kłopotów związanych z dorosłym życiem jako osoba z zaburzeniami ze spektrum autyzmu oscyluje wokół wielu mitów, które wyrosły na przestrzeni dziejów. Są to m.in. stwierdzenia, że takie jednostki ludzkie nie są zdolne do uczuć wyższych, są agresywne, niegrzeczne, samolubne. Temat osób dotkniętych Aspergerem i autyzmem to w Polsce w dużej mierze ciągle tabu. Nie ułatwia to nawet ludziom zdiagnozowanym życia i nie niweluje problemów.

Jednym z nich jest niemożność znalezienia pracy (o zatrudnieniu osób z Aspergerem więcej można znaleźć np. tu › **pcformat.pl/u/3635/**). Koordynatorzy projektu asperIT podczas rozmowy kilkukrotnie podkreślali konieczność zadbania o osoby dorosłe, które zdiagnozowano jako borykające się z zespołem Aspergera i autyzmem wysokofunkjonującym. Właśnie świadomość konieczności niesienia im pomocy sprowokowała grupę osób stojącą za EFAS do zorganizowania serii szkoleń umożliwiających AS-om i HFA-om przygotowanie się do pracy w różnych rmach zatrudniających testerów oprogramowania.

Jak wspomina Błażej Knapik:

– Na zachodzie coraz popularniejsze jest aktywizowanie zawodowe osób z rozpoznanym AS lub HFA. Pomyśleliśmy, że świetnie byłoby zorganizować coś takiego także w Polsce. Zrobiliśmy przegląd ofert przygotowanych dla ludzi z zaburzeniami ze spektrum autyzmu w naszym kraju i nie znaleźliśmy nic skierowanego specjalnie do osób dorosłych. Za granicą jest wiele rm, które zajęły się problemem braku niszy na rynku pracy dla aspergerowców i autystów.

Warto wspomnieć, że w Polsce od kilku lat funkcjonują grupy zajmujące się pomocą dorosłym z Aspergerem i autyzmem (np. fundacja Synapsis), jednak nie było dotychczas żadnego stowarzyszenia skupiającego się na pomocy w szkoleniu nieneurotypowych w kierunku testowania oprogramowania. Błażej Knapik tłumaczy decyzję o utworzeniu asperIT właśnie tym faktem. Ponadto opowiada, dlaczego akurat branża IT jest dobra dla ludzi z AS i HFA:

– Profesor Temple Grandin, która jest cenioną specjalistką z zakresu zootechniki, ale przy tym sama dotknięta jest autyzmem wysokofunkcjonującym, przygotowała listę zawodów, w których osoby jej podobne będą się czuły dobrze, a ponadto, doskonale sprawdzą się na danym stanowisku ze względu na specy czne umiejętności. Ludzie z AS i HFA są bowiem wyjątkowo skupieni na swoim zadaniu i wykonują je z bardzo dużą dokładnością. Dla osób ze spektrum autyzmu nie poleca się prac wymagających umiejętności miękkich. Lepiej radzą sobie w powtarzalnych, rutynowych zajęciach, gdzie konieczne jest drobiazgowe podejście do zagadnienia i nierzadko – zagadnienia matematyczne. Doskonale zdali sobie z tego sprawę stojący za organizacjami aktywizującymi AS-ów i HFA-ów zawodowo na terenie Stanów Zjednoczonych, Danii, Niemiec czy Szwecji. Pomyśleliśmy, że skoro tam projekty angażowania nieneurotypowych do pracy w IT cieszą się tak dużym zainteresowaniem, dlaczego by nie spróbować zaimplementować takiego modelu także w Polsce?

Tym sposobem grupa entuzjastów pod nadzorem pomysłodawcy projektu, Pawła Wojtyczki, zorganizowała program pomocowy dla dorosłych z zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Projekt asperIT powstawał od 2015 roku. Wymagał współpracy ze strony specjalistów do pracy z dorosłymi dotkniętymi AS i HFA, znalezienia miejsce szkoleń, trenerów odpowiedzialnych za rozwój umiejętności związanych z testowaniem, oraz do nansowanie pozwalające nieneurotypowym kandydatom na możliwość podejścia do testu ISTQB. Pozytywnie zdany egzamin otwiera przed uczestnikami ścieżkę kariery jako tester oprogramowania. Oprócz oczywistych korzyści płynących z certy katu testera, kandydaci rozwijają umiejętności integracyjne oraz edukację w nowych gałęziach rozwoju. I to bezpłatnie.

Do realizacji edycji pilotażowej w latach 2017 – 2018 włączyło się Dolnośląskie Stowarzyszenie na Rzecz Autyzmu, a grant od Narodowego Instytutu Wolności pozwolił na organizację kolejnych edycji.

Dostrzeżony potencjał

Projekt asperIT doczekał się już kilku odsłon, a każda była poprawiona o wnioski wyciągnięte z poprzedniej. Edycja pilotażowa cieszyła się sporym zainteresowaniem i okazała sukcesem. W ludziach, którzy są odbierani jako osoby z ograniczeniami przez swoje specy czne podejście do życia, współpracownicy fundacji EFAS, wzorem zagranicznych projektów, odnaleźli potencjał. Tomek Jasiński o przebiegu kolejnych etapów akcji mówi tak:

*– Przede wszystkim konieczne było przeprowadzenie rekrutacji (zgłosić do projektu można się tutaj › **https://www.asperit.org/pl/home/**). Tak, jak w przypadku ludzi spoza spektrum autyzmu, tak i osoby nieneurotypowe mają większe*

Gdzie szukać pomocy?

Jeśli podejrzewasz, że ty lub osoba z twojego otoczenia przejawia cechy ze spektrum autyzmu, zgłoś to do poradni zdrowia psychicznego i umów na wizytę ze specjalistą. Zaświadczenie o tym, że ktoś dotknięty jest AS lub HFA pozwala nie tylko na uczestnictwo w programie asperIT, ale też daje prawo do dodatkowych świadczeń. Przydatne informacje dla osób ze stwierdzonym zaburzeniem, jak i dla ich bliskich, można znaleźć m.in. w książce Agnieszki Rynkiewicz „Zespół Aspergera. Inny mózg. Inny umysł". Niektóre zadania widniejące w książce, m.in. matematyczne, używane są podczas badań osób neuroatypowych. Ponadto jest w niej rozdział dotyczący predyspozycji zawodowych osób z AS.

OBECNI

Osoby z AS i HFA odcisnęły swój ślad w kulturze i sztuce. Najbardziej znaną kobietą z HFA jest profesor Temple Grandin, której życiorys przedstawiono w filmie (Temple Grandin, 2010). Jej przemówienia dotykające tematu HFA można obejrzeć na kanale TED Talks na YouTubie. Warto zapoznać się także z książką Christine Preismann, psychoterapeutką dotkniętą zaburzeniami ze spektrum autyzmu. Autorka w „Asperger. Życie w dwóch światach" opisuje zmiany, jakie zaszły w jej życiu, gdy zrozumiała, że jest neuronietypowa i zachęca osoby z diagnozą do szczerego dzielenia się swoimi odczuciami. John Elder Robinson w książce „Patrz mi w oczy" nakreśla swój dość burzliwy życiorys, udowadniając jednocześnie, że człowiek z AS może z powodzeniem żyć w naszym społeczeństwie, kochać i mieć rodzinę, jeśli da się mu szansę i pozwoli być sobą. Sposób postrzegania świata przez pryzmat zaburzenia opisuje też dotknięty Aspergerem Alex Brauns, pisarz i reżyser z Niemiec. W swojej biografii „Barwne cienie i nietoperze" opisuje swoje doświadczenia w kontaktach międzyludzkich, które są dla niego chaotyczne i niezrozumiałe.

Uczestników przez kolejne etapy szkolenia prowadzą wyspecjalizowani tutorzy.

lub mniejsze predyspozycje do wykonywania danego zawodu. Na podstawie danych, które kandydat wpisuje do formularza na stronie, zapada decyzja o zaproszeniu na rozmowy indywidualne z tutorami. Wyłoniona grupa uczestników o najwyższych predyspozycjach przystępuje do testu IT. Kilkanaście osób, które poradzą sobie najlepiej, bierze udział w programie szkoleniowym asperIT. Obejmuje ono trening kompetencji społecznych oraz samo przyuczanie do zawodu testera. Dodatkowo przeprowadzamy praktyki, które dają kandydatom najlepszą świadomość tego, jak taka praca wygląda. (szczegółowy przebieg etapów można znaleźć na stronie projektu: **https://www.asperit.org/pl/o-projekcie/**)

Czym różni się szkolenie osób nieneurotypowych od szkoleń standardowych? W trakcie testów osób dotkniętych Aspergerem specjaliści przyglądają się temu, jak ci ludzie sobie radzą podczas pracy z zagadnieniami nieoczywistymi. Przykładem jest tu zadanie, w którym dane są niepełne. Tutorzy sprawdzają, czy osoby ze spektrum autyzmu poradzą sobie ze zdobyciem tych informacji, czy będą w stanie się zapytać prowadzącego, co robić, czy zdecydują się poprosić o pomoc. Jak podkreślają rozmówcy, istotne jest, jakie predyspozycje do pracy w grupie mają kandydaci. Bo oprócz rozwiązywania zagmatwanych zadań z sektora IT, muszą oni także rozumieć, jak współpracować z kolegami z zespołu. Tomasz Jasiński przytoczył historię, która dobrze obrazuje ten aspekt:

– Swego czasu zgłosiły się do nas osoby z pewnej rmy, w której zatrudniony był doskonały specjalista, radzący sobie z najtrudniejszymi zagadnieniami. Koledzy z pracy mieli jednak spory problem w komunikacji z nim. Dla nas jest normalne to, że jak ktoś ma zły dzień, to czasem marudzi i burknie pod nosem. Osoby z zespołem Aspergera czy HFA odbierają takie zachowania bardzo osobiście. Ponadto miewają specy czne tiki nerwowe, które mogą rozpraszać współpracowników. Dla nieneurotypowych to, co nam się wydaje dobrymi warunkami, dla nich może równać się z pomieszczeniem zbyt głośnym, za jasnym. Nauczenie się wzajemnego zrozumienia to bardzo istotny element naszych szkoleń. Pomogliśmy dogadać się wspomnianym postaciom, a wydarzenie utwierdziło nas w przekonaniu, że działalność, jaką prowadzimy w kierunku aktywizacji zawodowej AS i HFA powinna zakrawać coraz szersze kręgi i uświadamiać także samych pracodawców oraz współpracowników.

> *Pomieszczenie, które spełnia zasady BHP i ma dobre według nas warunki dla nieneurotypowych może być za głośne, za jasne Nauczenie się wzajemnego zrozumienia to bardzo istotny element naszych szkoleń.*
>
> **Tomasz Jasiński**
> **Koordynator projektu asperIT**

Błażej Knapik dodaje, że świadomość odpowiedniego prowadzenia rozmowy z osobą nieneurotypową przydałabym się także w komunikacji osób bez stwierdzonych zaburzeń ze spektrum autyzmu, ponieważ pozbawienie jej metafor i bardzo konkretne przekazywanie informacji o zadaniach ułatwiłoby pracę wszystkim. W związku z tym asperIT postanowiło rozszerzyć swoje działania do szkoleń przeprowadzanych w biurach i rmach, aby poprawić w środowisku pracowników komunikację. Takie szkolenia są w stanie pomóc współpracować nie tylko dotychczas działającemu zespołowi ale i przygotować pracowników na przyjęcie w swe kręgi osób nieneurotypowych.

Aktualna edycja szkoleń w ramach asperIT w związku z obostrzeniami w kraju, działa na zasadzie zdalnego uczestnictwa w webinarach dotyczących testowania. Knapik zdradził, że cieszą się one dużą popularnością. Zarówno uczestnicy, jak i testerzy odbierają taką formę bardzo pozytywnie. Jak tylko pojawi się taka możliwość, edycja zostanie dokończona na żywo. Nadchodzące szkolenie warszawskie wciąż ma otwartą listę zapisów.

– Wszystko zaplanowaliśmy tak, by etap szkoleń społecznych, który musi być przeprowadzony na żywo, zdążymy przeprowadzić w trakcie odmrażania gospodarki, a formuła następnych etapów będzie dostosowywana do obecnej sytuacji epidemiologicznej i zastrzegliśmy to przy rekrutacji.

Kolejne wrocławskie wznowienie projektu pokazało, że takie działania w Polsce są bardzo potrzebne, a poza tym udowodniło, że specy czny sposób rozumowania osób z zespołem Aspergera i HFA tworzy z nich pracowników idealnych w pewnych branżach. Firmy, które zdecydowały się zatrudnić uczestników asperIT dały bardzo pozytywne opinie na temat wykonywanej przez te osoby pracy. Wnioski płynące z pracy terapeutów z niewielkimi grupami kandydatów do testu ISTQB to m.in. fakt, że metoda prowadzenia szkoleń wpływała na szybkie adaptowanie się uczestników do nowej rzeczywistości i łatwiejsze nawiązywanie relacji z innymi.

SŁOWO SŁOWU NIERÓWNE

Osoby neuronietypowe najwięcej problemów mają ze rozumieniem rzeczy, które dla niedotkniętych spektrum są oczywiste. Błażej Knapik przytoczył przykład, że przekazanie osobie z AS lub HFA sformułowania „domknij temat", zamiast „dokończ teraz wykonywanie tego zadania" może wprowadzić takiego pracownika w stan skonfudowania, ponieważ w jego rozumieniu domknięcie dotyczy np. drzwi, okna. Także nierozróżnianie przez osobę zaburzoną odmiennego sposobu prowadzenia rozmowy z szefem i kolegą z pracy może prowadzić do niesnasek. Z tego względu uświadamianie ludzi na czym polegają te zaburzenia jest tak potrzebne. Zdarza się, że ludzie nim dotknięci nie wyczuwają m.in. sarkazmu, ironii, podtekstów. Muszą otrzymać pełen komunikat, czy rozmowa jest już zakończona. Pojawiają się także problemy w zakresie odbioru i przetwarzania bodźców sensorycznych. Wystarczy jednak mówić wprost oraz uzbroić taką osobę w słuchawki wygłuszające, posadzić dalej od okna, zainstalować program przyciemniający ekran monitora, itd.

FOT. ASPERIT

„Ludzie listy piszą...”

Każdego dnia przychodzi do redakcji PC Formatu mnóstwo listów z prośbą o pomoc, uwagami odnośnie do magazynu i poszczególnych artykułów. Za wszystkie e-maile dziękujemy. Na łamach tej rubryki zamieszczamy odpowiedzi na wybrane pytania. Na listy czekamy pod adresem **listy@pcformat.pl**.

Dyski sieciowe

Mało NAS

Szanowna Redakcjo,
z dużym zainteresowaniem przeczytałem artykuł dotyczący dysków NAS. Fantastyczny artykuł, lecz ma jedną wadę – jest zdecydowanie za krótki. Sam posiadam 2 dyski NAS i nie potrafię wykorzystać ich możliwości właśnie przez brak wiedzy. W chwili obecnej dyski sieciowe nie są aż tak drogie aby nie mógł sobie pozwolić na ich zakup zwykły Kowalski. Często testowane przez Waszą redakcję smartfony, słuchawki, telewizory znanych marek są dużo droższe niż sieciowy dysk NAS. Niestety nawet youtubowe recenzje/testy takich dysków sprowadzają się zazwyczaj do stwierdzenia że „opcji jest tak dużo , że zainteresowani sami sobie mogą przeczytać”. Istniejące wsparcie od producenta takich systemów z koleji nie zawsze oddaje praktyczną stronę w domowych zastosowaniach. Super pomysłem było by aby wydać właśnie dodatek specjalny do PC Format lub nawet książkę-poradnik dotyczącą tego zagadnienia.

Dariusz

Dziękujemy za komplement i podpowiedzi. Pomyślimy i porozmawiamy z wydawcą.

Historia gier, zimny restart

Zimny reset

Chcę podziękować za kolejne piękne artykuły w najnowszym wydaniu PC FORMAT na temat prapoczątków gier komputerowych, historii komputeryzacji oraz świetny opis budowy i działania komputerów kwantowych.

Nie wiem czy można przy okazji zadać może troszkę naiwne pytanie, ale bardzo mnie coś ciekawi. Mianowicie chciałem dowiedzieć się dlaczego restart komputera trwa dłużej niż uruchamianie go „od zera”. Chodzi mi o czas dostępu do pulpitu.

Życzę wszystkiego dobrego i kolejnych tak dobrych artykułów. Pozdrawiam serdecznie ***Adrian***

Dobrze, że artykuły podobały się. Może jeszcze wrócimy do tej tematyki.

Wiele zależy od ustawień w BIOS-ie/UEFI maszyny. Przyczyn może być wiele, np. Windows podczas startu w poszukiwaniu OS-u przeszukuje dyski oraz dodatkowo nośniki podłączone za pomocą złącz USB.

RYC. 123RF/FAYSAL FARHAN

Montaż płyty w czsaopiśmie

Za dużo kleju na płycie

Witam Redakcję!
Od wielu lat jestem emerytem. Ale również od co najmniej 10 lat również stałym czytelnikiem tego superczasopisma PC Format. Świetne artykuły, ciekawostki i nieoceniony załącznik w postaci płyty DVD z bardzo przydatnymi programami. I tu mam pewną uwagę i prośbę. Płyta jest zbyt mocno przyklejona do wewnętrznej strony.

Dla mnie wygodniej i poręczniej jest oddzielne przechowywanie ich. Stąd próbując odkleić je, chyba co drugie odklejanie kończy się rozerwaniem podłoża. Z czego nie za bardzo jestem zadowolony.

Czy redakcja ma możliwość i wpływ na drukarnię, by zmniejszyła ilość masy klejącej płytę do wewnętrznej strony np. po dwie krople (ułatwiłoby odklejanie i strona cała) i zapewnie zmniejszyłoby koszty druku. Serdeczne pozdrowienia i dalszych sukcesów.

Jerzy S.

Rozumiemy – nam też zdarza się rozerwać stronę. Niestety, nie mamy wpływu. Dziękujemy bardzo za dobre słowo.

Z Windows 7 na 10

Przesiadka

Szanowna Redakcjo!
W związku z zakończeniem przez Microsoft wsparcia dla systemu Windows 7 zastanawiam się nad „przesiadką” na system Windows 10, chociaż czynię to niechętnie. Za przesiadką przemawia fakt, że za pomocą narzędzia MediaCreationTool można to nadal uczynić bezpłatnie.

Mój pecet z nawiązką spełnia minimalne wymagania dla Win10, dotychczasowy system Win7 jest zainstalowany na dysku SSD 120 GB z tablicą partycji MBR. Płyta główna to GIGABYTE GA-F2A88XM-D3H (w załączeniu widok BIOS-u – UEFI).

Moje pytanie brzmi: czy w trakcie instalacji nowego systemu możliwa jest zmiana tablicy partycji dysku na GPT, czy jest to celowe, czy instalator uczyni to automatycznie, czy należy to zrobić po instalacji sytemu przy pomocy narzędzia DiskPart?

Waldemar R.

Jeśli aktualizuje Pan Windows 7 do 10 z zachowaniem danych i ustawień, to wtedy „dziesiątka” zostawi partycję ustawioną jako MBR. Może się jednak pojawić komunikat błędu i konieczna będzie zmiana ustawienia z trybu UEFI na LEGACY – w BIOS-ie.

Lepsza będzie instalacja Win10 od nowa. W jej trakcie należy wskazać odpowiedni dysk, i usunąć z niego partycje (oprócz recovery, jeśli takowa na nim jest – w laptopach jest to dosyć częste). W razie pojawienia się komunikatu „Nie można zainstalować systemu Windows na tym dysku. Wybrany dysk zawiera tabelę partycji MBR.” można dokonać konwersji ręcznie. W momencie instalacji, w którym wybieramy miejsce docelowe systemu wciskamy Shift F10 i w linii poleceń po kolei:

1. Uruchom narzędzie DISKPART wpisując „DISKPART”.
2. Wyświetl dyski twarde komputera wpisując „LIST DISK”.
3. Pokaże się tabela z dyskiem SSD.
4. Wpisz „SELECT DISK X”, gdzie „X” to numer dysku SSD z tabeli.
5. Wpisz „CONVERT GPT” .
6. Zamknij okienko poleceniem „EXIT”.

UWAGA: Polecenie „Covert GPT” zmieni tryb dysku na GPT/UEFI, co oznacza utratę zapisanych tam danych.

Po instalacji da się zamienić MBR na GPT, ale użycie standardowego programu Microsoftu czyli DiskPart, również spowoduje wyczyszczenie wszystkich danych. Aby je zachować należy użyć narzędzia rm trzecich, np. AOMEI Partition Assistant Home Edition.

Czy warto zmieniać MBR na GPT? Nie jest to konieczne, ale w przypadku BIOS-ów z UEFI wskazane. Przyspieszy to start systemu. GPT nie ma też ograniczeń co do liczby i rozmiaru głównych partycji (w MBR może być ich nie więcej niż 4 z maksymalną pojemnością 2 TB), tworzy dwie tablicę na dysku (a nie jak MBR tylko jedną) przez co jest ona lepiej zabezpieczona i lepiej się sprawdza w przypadku kilku OS-ów na dysku.

CZADY I ODPADY

Ten czas nie sprzyja posiedzeniom stacjonarnym sądu – tak więc mamy e-wokandę, na której znalazła się spółka Hemp & Helath, Sony i Microsoft. Bacznie też przyjrzeliśmy się zamiarom ZAIKS-u i Cyrilowi Diagne. **PC FORMAT**

W maju w Warszawie zawiązała się spółka joint venture, która będzie oferowała „systemy monitorowania zdrowia w postaci implantu wszczepianego użytkownikom w dłoń między kciukiem a palcem wskazującym".

Firma Hemp & Wood (obecnie Hemp & Health) z Warszawy połączyła siły z amerykańskim przedsiębiorstwem Alivecel. Razem będą „prowadzić będzie badania [...] w zakresie produkcji żywych komórek w celu pomiaru i wykrywania białek wytwarzanych przez wirusy COVID/SARS/MERS, a także markerów glukozy, insuliny, nowotworów, zawału serca i innych. Monitorowanie »in vivo« będzie się odbywać w czasie rzeczywistym", czytamy w raporcie Komisji Nadzoru Finansowego.

Nie lubię specjalnie spiskowych teorii i wiem, że – jak sugerują już niektórzy – powyższa informacja oznacza jedno: będą nas chipować. Pewnie nie tak prędko, gdyż umowy nie podpisało Ministerstwo Zdrowia ani żaden inny organ państwowy. Mam nadzieję, że nigdy nikt w tym kraju nie wpadnie na pomysł, żeby coś nam ładować pod skórę i nie ważne czy na zasadach dobrowolności czy przymusu. A jak już to się wydarzy, to – cytują klasyka – „my naród!" nie damy z siebie zrobić maszyn. Nawet za cenę pseudobezpieczeństwa i quasi-zdrowia. Ja na pewno nie. **ACH**

ZAiKS postuluje wprowadzenie opłaty reprogra cznej od smartfonów, tabletów i telewizorów Smart TV.

Opłata reprogra czna doliczana do ceny urządzeń i nośników służących do kopiowania. W założeniu ma stanowić rekompensatę strat ponoszonych przez twórców w związku z dozwolonym przez prawo kopiowaniem ich utworów na własny użytek przez osoby - zyczne. Co więcej, w Polsce już takowa opłata od dawna istnieje (np. wliczona jest w cenę... papieru do drukarki!) i wynosi od jednego do trzech procent. Tyle, że dotąd nie obejmowała „urządzeń mobilnych".

Artyści są zachwyceni tym pomysłem. Jako użytkownik i konsument mam mocno mieszane uczucia. Raz, że nie jestem zadowolony, że muszę płacić za to, że ktoś sobie kopiuje muzykę, czy e-booki w momencie, gdy sam uczciwie płacę i za jedno i za drugie. Dwa, że nie podoba mi się wysokość owej opłaty – rozumiem, że 1–2 procent, ale ZAiKS sugeruje aż 6! To zdzierstwo. I oczywiste jest, że wbrew temu, co twierdzi ZAiKS, koncerny przerzucą ową podwyżkę na konsumenta, doliczywszy ją do ceny detalicznej. No i nie wiem czy etyczne jest wyciąganie przez artystów, zwykle epatujących w life-stylowych pismach swymi willami, luksusowymi samochodami, pieniędzy z kieszeni tych, którzy również mają problemy nansowe z powodu pandemii. **JP**

Tak naprawdę do końca nie wiem, czy chciałbym zganić Sony, czy nagrodzić uznaniem Microsoft.

Chodzi oczywiście o „wojnę" konsolową, której pierwsze potyczki – w ramach nadchodzącej kolejnej generacji tych sprzętów – rozgrywają się na naszych oczach. Co tu dużo mówić: prowadzi producent systemu Windows. Przemyślana kampania wizerunkowa, udane prezentacje kolejnych szczegółów dotyczących sprzętu Microsoftu, w końcu – zapowiedziana kompatybilność wsteczna. Tym ostatnim akurat Sony również się pochwaliło – ale nawet tu, w tak przecież entuzjastycznej wiadomości, nie udało im się uniknąć potknięcia.

Dotychczasowe działania Japończyków przypominają nieporadne poruszanie się we mgle. Nowe konsole teoretycznie mają zadebiutować jesienią – a o PlayStation tak naprawdę wiemy o wiele mniej niż o amerykańskim konkurencie. Niedawna prezentacja, podczas której wszyscy spodziewali się zobaczyć sprzęt, okazała się bajdurzeniem o dyskach SSD i specy kacji technicznej – bardziej dla developerów niż klientów. Aż dziw bierze, że rma, która przecież udanym PS4 pokazała, że czuje rynek konsolowy, w tak niebywale wręcz naiwny sposób oddaje pola. Oby nie świadczyło to o problemach z nadchodzącą zabawką – bo i takie głosy się pojawiły, szczególnie w kontekście chłodzenia PS5. **GK**

Programista Cyril Diagne wyciął numer. A potem wkleił go wprost ze smartfona do komputera – w kilka sekund.

Mowa o projekcie pracującego w Google Diagne: AR Copy Paste. Twórca korzysta w nim z zaawansowanych możliwości uczenia maszynowego i rzeczywistości rozszerzonej.

Nie byłoby to w dzisiejszych czasach niczym specjalnym gdyby nie fakt, że Diagne zmienił nieco zasady gry w kwestii stosowania AR.

Za pomocą AR Copy Paste można bowiem „przeciągnąć" daną osobę, zwierzę czy przedmiot ze świata rzeczywistego wprost do programu gra cznego. Po nakierowaniu kamery smartfona na wybrany element otoczenia, apka wykrywa go, izoluje obraz automatycznie i po przesunięciu telefonu na ekran komputera, jedyne co trzeba zrobić, to „przerzucić" tam plik. Diagne skorzystał z opensourcowych projektów BASNet do precyzyjnego wykrywania krawędzi obiektu i SIFT do skalowania obrazu. Działanie apki można podejrzeć naa stronie arcopypaste.app.

AR Copy Paste spotkała się z ogromnym zainteresowaniem rm i projekt będzie rozwijany. Innowacyjny program nie tylko zmienia sposób postrzegania wykorzystanych w nim technologii, ale i ułatwia twórcom projektowanie. Warto obserwować przebieg dalszych badań nad programem i wyczekiwać ciekawych wniosków. **PJ**

RYS. PIOTR NOWACKI

POLECA to&owoTV

NETFILM

PONAD 150 SERIALI I FILMÓW

NETFLIX | HBO GO | PRIME VIDEO | APPLE TV+

OBEJRZELIŚMY, OCENILIŚMY, REKOMENDUJEMY NAJLEPSZE

JEDYNY W POLSCE MAGAZYN
O OFERCIE PLATFORM STREAMINGOWYCH

PREMIERY
RECENZJE
GWIAZDY
KULISY

SZUKAJ W PUNKTACH SPRZEDAŻY
PRASY ORAZ NA E-KIOSK.PL
PRENUMERATA DOSTĘPNA NA CZYTELNIA.PL

SŁUCHAWKI PRAWDZIWIE BEZPRZEWODOWE!

REFLECTFLOW

- Ambient Aware - usłysz otoczenie
- TalkThru - rozmawiaj bez zdejmowania słuchawek
- Do 30 godz. pracy łącznie (10 godz. pracy słuchawek + 20 godz. dzięki etui)
- Wodoodporność (IPX7)
- Funkcja szybkiego ładowania
- Technologia FreeBit™ - pewne trzymanie
- Etui ładujące w zestawie

FREE

- Legendarne brzmienie JBL
- Do 24 godz. pracy łącznie (4 godz. pracy słuchawek + 20 godz. dzięki etui)
- Etui ładujące w zestawie
- Odporność na zachlapania (IPX5)
- Żelowe wkładki stabilizujące

TUNE 120 TWS

- Legendarne brzmienie JBL
- Możliwość prowadzenia rozmów telefonicznych
- Do 16 godz. pracy łącznie (4 godz. pracy słuchawek + 12 godz. dzięki etui)
- Etui ładujące w zestawie

www.jbl.pl